김정일화전서



김정일화전서

외국문출판사
조선 · 평양
주체100(2011)년



김정일화

《김정일화전서》를 내면서

인류의 력사와 대비할수 없이 기나긴 세월 꽃은 자기의 생존을 계속해왔으며 그 기간 지구상에는 수많은 꽃종류가 퍼지였다.

제각기 제나름의 색과 모양과 향기를 가진 이 아름다운 꽃들로 하여 사람들의 생활은 더욱 다채로와졌으며 인간세상은 매혹적으로 장식되였다.

명인들의 이름으로 불리우는 꽃들도 생기게 되였고 사랑을 추구하고 행복을 갈망하는 사람들의 리상을 대변하는 상징적인 꽃들도 생기였다.

그러나 **김정일**화와 같이 위인의 존함을 모시여 만민의 사랑과 매혹을 독차지하는 꽃은 아마 드물것이다. 일본의 원예가 가모 모도데루가 자기가 연구한 새 품종의 꽃에 **김정일**령도자의 존함을 모신것은 인류의 자주화위업에 쌓으신 그이의 업적에 대한 칭송인 동시에 조선인민과 세계 진보적인류의 마음을 반영한것이다.

본사편집부는 조선인민과 세계 진보적인류의 마음속에 소중히 간직되여 만발하게 피여나는 **김정일**화와 관련한 자료를 종합체계화하여 《**김정일**화전서》를 낸다.

《**김정일**화전서》에는 **김정일**화가 세상에 나오게 된 경위와 그 재배보급에서 이룩한 성과, 매해 조선과 세계 여러 나라들에서 **김정일**화축전들과 전시회들, **김정일**화명명일기념행사들이 성황리에 진행되고있는데 대하여, 조선의 연구사들과 과학자들이 연구완성한 **김정일**화의 생물학과 재배기술에 대하여 구체적으로 소개하였다. 또한 지금까지 **김정일**화를 형상하여 조선인민이 창작한 대표적인 문예작품들과 **김정일**령도자께 세계 여러 나라에서 올린 일부 선물식물들을 종합하여 편집하였다. 이와 함께 꽃에 관한 상식들도 편집하였다.

《**김정일**화전서》가 **김정일**화를 널리 재배하려는 세계 여러 나라 화초애호가들과 인민들에게 도움이 되기를 바란다.

편집부로부터

차 례

제 1 편 김정일화의 탄생

제 2 편 김정일화의 생물학

제 3 편 김정일화의 재배

제 4 편 김정일화축전과 김정일화명명일기념행사

제 5 편 **김정일**화를 형상한 문예작품, **김정일**령도자께서 받으신 선물식물

상 식



제 1 편
김정일화의 탄생

김정일화는 일본의 원예가 가모 모도데루가 20여년간의 고심어린 노력끝에 육종해낸 알뿌리베고니아의 가장 아름다운 붉은색 꽃이다.

정의와 평화, 진리와 아름다운 미래를 지켜주는《수호신》의 꽃을 육종해내는것을 리상으로 간직하고 한생토록 온갖 심혈을 기울여 육종해낸 이 꽃에 가모 모도데루는 자신과 세계 진보적인류의 다함없는 흠모와 신뢰의 정을 담아 **김정일**령도자의 존함을 모시였다.

제 1 장 김정일화의 육종경위

일본의 원예가 가모 모도데루가 **김정일**화를 육종해내기까지에는 실로 고심어린 연구와 피타는 노력이 깃들어있다.

실패와 좌절도 있었으나 그는 새 알뿌리베고니아를 끝내 육종해냈으며 거기에 마음속으로 존경하여마지 않는 위인의 존함을 모시고 **김정일**령도자께 삼가 올리였다. 이것은 진정 일본의 한 원예가만이 아닌 **김정일**령도자를 흠모하며 칭송하는 세계 진보적인류의 마음의 결정체라고 해야 할것이다.

제 1 절 원예가 가모 모도데루

가모 모도데루는 꽃을 몹시 사랑하였다.

어려서 연띄우기를 즐겨하고 모형비행기도 만들어냈으며 피아노도 즐겨타고 체조에도 조예가 깊었던 그는 취미가 많았고 기발하게 엉뚱한 생각도 해내군 하였다. 하지만 꽃을 사랑하는 그의 마음은 그 어느것보다도 강렬하였다. 그것은 가모가 나서 처음 본 꽃이 어머니가 가꾸던 꽃창포였고 뜨락에 심은 꽃창포가 무성해서 《꽃창포집》이라고 불리운 그런 집에서 자라났기때문인지도 모른다.


원예가 가모 모도데루

가모 모도데루의 집은 일본 시즈오까현 가께가와시에서 좀 떨어진 하라사또마을에 있었는데 증조할아버지때부터 가모가문의 여러 세대가 살아온 구식건물이였다.

이 집은 시즈오까현치고도 오랜 살림집으로서 보기 드문 집인데다가 뜨락에 심은 꽃창포가 무성해서 꽃피는 시절이 오면 구경군들이 많이 모여들군 하였다. 뜨락의 꽃창포는 그의 할머니가 심은것이였다. 계절인상이 강한 꽃으로서 시골사람들은 꽃창포를 《뻐꾸기꽃》, 《모내기꽃》이라고 불렀다. 농민

들만이 아닌 많은 사람들이 꽃창포를 사랑하였는데 그것은 무덥고 비가 많이 오는 장마철에 활짝 피는 이 꽃이 오히려 비속에서 더 아름답게 지조를 지켜 피여나기때문이라고 하였다.

이 꽃창포는 모도데루가 태여나서 처음 보는 꽃이였고 언제나 사랑하게 된 꽃이였다.

또한 모도데루가 꽃을 사랑하는 류다른 마음을 지닌것은 꽃을 무한히 사랑하던 어머니의 영향을 많이 받았기때문이기도 하였다.

모도데루의 어머니는 할머니때부터 심어 내려오는 꽃창포를 알뜰히 가꾸면서 새로운 품종의 꽃을 몇종 만들어내기도 하였다.



가모 모도데루가문의 꽃창포원

마을사람들은 모도데루의 어머니가 만들어낸 새로운 품종의 이 꽃창포를 보고 얼마나 놀라고 기뻐했는지 모른다. 사람들은 저저마다 이 꽃을 떠옮겨갔다. 가모의 가정에서는 이 특이한 새 꽃창포에 꽃이름도 달아주었다. 한 품종의 꽃창포에는 어머니의 뜻대로《가모만리》란 이름을 달아주었다. 아름다운 마음을 사랑하는 가모가문의 뜻이 만리에 전해지기를 바라는 뜻에서 단 이름이였다.

이렇게 새로운 품종의 꽃창포가 태여날 때마다 이름을 달아주는것이 가모가정의 관례로 되였고 그때마다가 경사였다.

할머니는 늘 가모가문을 지켜줄 《수호신》꽃을 키워내야 한다고 말하군 하였다.

태평양전쟁이 끝난 다음 전후시기에 와서 가모의 어머니는 사회활동에 적극 참가하였다.

가모의 어머니가 처녀시절인 1923년에 간또대지진이 있었는데 조선사람들이 방화를 하였다는 정부의 거짓선전에 속은 일본사람들과 민족배타주의에 물젖은 우익깡패들에 의해 무고한 조선사람들을 마구 학살하는 치떨리는 사건이 벌어졌다. 이때 그는 조선사람들을 몹시 동정하였다.

1950년 조선전쟁이 일어났을 때에 일본《어머니모임》에 꽃창포 수천송

이를 가지고 참석한 어머니는 평화를 사랑하는 모임참가자들에게 꽃창포를 나누어주며 평화를 위해 떨쳐나설것을 호소하였다. 꽃을 사랑하는 어머니에게 있어서 전쟁이란 원쑤였다.

《〈아름다운 마음〉—꽃창포를 받으세요. 이 〈아름다운 마음〉을 고이 간직하고 평화를 지켜 싸웁시다.》

그래서 참가자들이 모두 이 꽃을 들고 회의장을 장식하게 되였다. 그때 이 사실이 신문들에 널리 소개되였다. 그래서인지 사람들은 가모의 집을 보고 아름다운 마음의 꽃이 피여나는 《꽃창포집》이라고들 불렀다.

당시 어머니의 모습은 대학생이였던 아들의 마음속에 커다란 변화를 가져다주었다.

조선전쟁이 끝난 이후 어느해인가 어머니는 모도데루와 함께 꽃창포원을 돌아보면서 조용한 목소리로 이렇게 말하였다.

《나는 비바람속에서 오히려 곱게 피는 이 꽃창포를 볼 때마다 조선인민을 생각하군 한다. 전쟁의 불길속에서도 굴하지 않고 억세게 나라를 지켜낸 조선인민을 말이다. 나는 조선인민이 페허우에 새 도시와 공장을 일떠세우고 있다는 소식을 들을 때마다 기적이라고 찬탄할수밖에 없는 이 경이적인 사실을 놓고 놀라움을 금할수 없구나. 위대한 수령의 령도를 받아야 인민이 위대해질수 있는 법이거늘 **김일성**장군님의 령도를 떠나서 어찌 조선인민의 전쟁승리와 복구건설성과를 생각할수 있겠니. 나는 **김일성**장군님께 내가 한생을 바쳐 가꾸어오는 이 꽃창포들을 선물로 올리고싶다. 이것은 나의 평생의 소원이다. 또 이 일은 우리 가문의 더없는 영광으로 될것이다.

그런데 길이 열리지 않아 이 어머니의 소원을 실현할수 없는것이 유감이구나. 하지만 일조관계가 계속 지금처럼 막막하지는 않을것이다. 왜냐하면 일조친선은 많은 일본인민들이 한결같이 바라는 뜻이니 어느때이건 기어이 래왕의 길이 열릴것이다. 만약 내가 그때까지 살지 못한다면 네가 이 어머니의 소원을 풀어주기 바란다.》

이것은 가모 모도데루어머니의 평생소원이였으며 유언이기도 하였다.

모도데루는 어머니의 이 말을 언제나 잊지 않았다.

그후 사회주의나라들을 방문하는 일본녀성대표단이 무어졌을 때 어머니는 대표로 참가하게 되여있었다. 그 준비를 하느라 바쁜 나날을 보내던 모도

데루의 어머니는 그만 급병으로 세상을 떠났다. 그때 모도데루는 얼마나 많은 꽃창포를 꺾어 어머니의 령구를 덮었는지 모른다.

1953년에 일본 릿교대학 경제학부를 졸업하였으나 고향으로 돌아온 가모 모도데루는 원예가로서의 큰 뜻을 품고 꽃창포원을 본격적으로 넓혀나갔다.

그의 발기로 1957년에 가모꽃창포원을 내오고 그는 주임으로 되였다. 이때부터 꽃창포의 재배와 육종사업은 더 본격화되였다.

그는 꽃창포원에 온갖 정성을 다하였다.

모도데루는 이 세상에서 가장 훌륭한 꽃창포를 키워 어머니의 소원을 꼭 풀어주리라 결심하였다.

가모 모도데루의 이러한 생각은 그로 하여금 자연히 조선에 대해 깊은 관심을 돌리게 하였다. 그가 사랑하는 책도 원예서적과 함께 조선과 관계되는 서적들이였다.



김정일령도자의 로작을 학습하는
가모 모도데루

모도데루는 조선과 관계되는 서적을 읽으면서 놀라운 세계를 보게 되였다. 그것은 꽃속에 그려보던 리상세계가 바로 조선인민들이 누리는 행복한 생활이라는 현실이였다.

모든 사람들이 무상으로 치료받고 모든 학생들이 무료로 공부하는 세계, 녀성들에게 남성들과 꼭같은 권리가 부여되고 있는 세계, 모두가 사회정치생활에 자유롭게 참가하여 자기의 희망과 포부를 마음껏 꽃피우는 조선의 현실앞에서 그는 감동을 금할수가 없었다.

특히 그의 스승인 릿교대학 교수 이노우에 슈하찌가 쓴 도서 《현대조선과 **김정일**비서》를 탐독하고 **김정일**령도자의 위인상을 절감하게 되였다. 그때부터 모도데루는 **김정일**령도자의 여러 저서들을 탐독하였는데 이 과정에 **김일성**주석과 **김정일**령도자께서 꽃을 매우 사랑하시는데 대하여서도 알게 되였다. 목란꽃을 비롯하여 여러 꽃들을 사람들에게 애국심과 민족에 대한 사랑의 정신을 심어주는 귀중한것으로 여기시고 정원에서 몸소 가꾸기도 하시고 온 나라에 활짝 피여나도록 하신 사실에 대하여서도 알게 되였다.

그럴수록 가모 모도데루는 **김일성**장군님께 꽃창포를 올려달라고 한 어머니의 부탁을 실현하고싶은 생각이 더욱 굳어졌다.

그리하여 그는 **김일성**주석의 탄생 70돐이 되는 1982년 4월 15일을 맞으며 그이께 꽃창포를 삼가 올리였다.

선물로 올린 꽃들은 어머니가 평생을 바치여 새로 만들어낸《가모만리》,《봄달》그리고 가모 모도데루가 새로 만들어낸《옛 도시의 저녁해》를 비롯하여 개량종의 꽃창포 14종이였다.

원래 가모 모도데루는 나팔꽃, 찔레꽃, 물망초, 비비추를 특별히 사랑하였다. 그가 나서 처음 본 꽃이 어머니가 가꾸던 꽃창포였다면 다음에 그가 사랑한 꽃은 나팔꽃이였다. 그것은 어머니에게서 나팔꽃에 대한 시 한수를 들은 다음부터였다. 그 시는 이른 아침 우물가로 물길러나간 녀인이 밤사이에 드레박줄을 감고올라간 나팔꽃을 보고 꽃이 상할것 같아 차마 드레박을 들지 못하고 이웃에 물을 얻으려 가게 된 심정을 노래한 시였다.

모도데루는 또한 소학교시절에 찔레꽃에 대한 소설을 읽은 다음부터 찔레꽃을 무척 사랑하였다. 그 소설은 서로 적대관계에 있는 두 나라의 국경경비대원들이 국경선우에 피여난 한송이의 아름다운 찔레꽃에 의해 서로 웃음을 주고받고 말도 건늬게 되였다는 내용이였다. 그리고 중학시절에는 사랑하는 처녀를 기쁘게 해주려고 강기슭의 벼랑에 피여난 꽃을 꺾다가 강물속에 빠져죽은 한 시골총각을 노래한 물망초에 대한 명곡을 피아노로 치며 물망초에 대한 애정을 간직하기도 하였다.

모도데루는 언제인가 시청자들과 꽃을 두고 이야기하면서 비비추에 대해서도 찬양하였다. 그는 세계를 상징할수 있는 꽃을 들라면 자기는 비비추를 들겠다고 말하였다. 그는 모스크바에 갔을 때 레닌묘앞에서도 비비추를 보았고 영국 런던에 가서는 녀왕의 궁전앞 정원에 핀 비비추를 보았으며 평양의 대동강반에서도 아름답게 피여나고있는 비비추를 보았다고 하였다.

이밖에도 그가 사랑한 꽃들은 많았다.

그러나 모도데루는 어머니와 자기가 다같이 사랑하는 꽃들을 가장 존경하고 흠모하는 위인에게 선물로 드리였던것이다.

가모 모도데루는 더 훌륭한 꽃창포를 육종하여 조선에 보내주려는 소원을 가슴에 새기고 꽃창포연구에 전념하였다.

그는 세계 여러 나라들을 다니면서 새로운 꽃창포품종들도 수집하였으며 원예전문가들을 만나 좋은 경험도 나누었다. 이 과정에 많은 새 꽃품종들을 육종하게 되였으며 이 분야의 권위있는 원예가로 되였다.

일본의 NHK방송협회에서는 그를 자주 원예강사로 초빙하였으며 일본국내뿐아니라 세계 여러 나라 원예전문가들이 그의 조언을 받기 위하여 찾아왔다.

원예강사로 초빙받거나 세계 여러 나라 사람들을 만날 때마다 그의 가슴속에는 정의와 평화, 진리와 아름다운 미래를 지켜주는 《수호신》의 꽃을 육종하려는 생각이 떠날줄 몰랐다.

《수호신》의 꽃은 반드시 시대를 대표하는 꽃으로, 온 인류가 사랑하는 꽃으로 되여야 하였다. 이것이 그의 리상이였다.

가모 모도데루가 **김정일**령도자의 위대성을 깊이 체득하는데서 결정적계기로 된것은 1985년 10월 조선을 처음으로 방문하게 되였을 때였다.

그는 일본에서 재일동포들과 일본의 여러 출판물들을 통하여 **김일성**주석과 **김정일**령도자의 높은 덕망에 대하여, 혁명과 건설에서 이룩한 그분들의 불멸의 업적과 탁월한 령도에 대하여, 세계혁명발전에 기여한 공헌에 대하여 이미 알고있었으나 조선에 직접 와보니 그 감동은 몇갑절 더 컸다.

특히 조선방문의 나날 중앙식물원을 참관한 가모 모도데루는 다시한번 크게 놀랐다. 중앙식물원이 관상을 위주로 한 다른 나라 식물원들과는 달리 사회주의애국주의교양과 인민의 복리증진을 위한 식물보급기지로 꾸려진것도 놀라왔지만 그를 더욱 놀라게 한것은 **김일성**주석과 **김정일**령도자를 흠모하여 세계 여러 나라 국가수반들과 정계, 사회계인사들, 원예가들이 보내온 선물식물들이였다.

세계에 오랜 력사를 자랑하는 식물원들이 많지만 여기 조선의 중앙식물원에서처럼 선물식물들이 수백종이나 자라고있는 식물원을 그는 알지 못했다.

가모 모도데루는 동행한 일군으로부터 **김일성**주석의 탄생 70돐에 즈음하여 자기가 삼가 올린 꽃창포가 지난 여름에 꽃을 활짝 피워 사람들을 기쁘게 하였다는 말을 듣고 기쁨을 금치 못해하였다. 더우기 꽃창포와 함께 평범한 원예가인 자기에 대하여 TV방송으로 널리 소개하였다는 사실을 알고 감동을 금할수 없었다. 기쁜 마음으로 선물식물온실을 돌아보던 그는 한 전시대앞에서 굳어진듯 움직일줄 몰랐다.

김일성화! 그는 저도 모르게 탄성을 올리였다.

이 꽃은 인도네시아의 전 대통령 수카르노가 자기 나라에서 새로 육종한 란과식물에 **김일성**주석의 존함을 모신 꽃이다.

그는 안내원에게 물었다.

《**김일성**화가 있으면 **김정일**화도 있겠지요?》

《아직 없습니다.》

《있어야 하지 않습니까?》

《…》

얼핏 던진 질문이였으나 **김정일**화의 탄생을 바라는 조선사람들의 감정은 예민하고 강렬하다는것을 느끼였다.

그는 자기가 오래전부터 육종하려던 정의와 평화,《수호신》의 꽃은 다름아닌 **김정일**화로 되여야 한다는 생각이 뇌리를 쳤다.

그후 1987년 8월 또다시 조선을 방문한 가모 모도데루는 조선의 성산 백두산탐승의 길에 오르게 되였다. 이 나날 **김정일**령도자께서 탄생하신 백두산밀영고향집을 방문하면서 그는 위인의 정신세계를 대표하는 꽃이 어떤것으로 되여야 하는가를 더 깊이 느끼게 되였다.

이렇게 되여 가모 모도데루는 **김정일**화를 육종할것을 결심하고 신념으로 굳히였다.



백두산밀영고향집

제 2 절 새로 육종한 《수호신》꽃

조선을 방문한 후 자기 화초원에 돌아온 가모 모도데루는 이미 수십년동안 고심하여 육종하던 새 품종의 알뿌리베고니아를 보다 완성하는데 심혈을 기울이였다.

알뿌리베고니아는 200여년의 재배력사와 120여년의 육종력사를 가지고있는데 1920년경에는 꽃의 직경이 20㎝에 가까운 계통이 육종되였다. 이 알뿌리베고니아들에는 붉은색, 노란색, 분홍색, 흰색을 비롯한 다양한 꽃색을 가진 품종들이 있었고 그 모양도 다양하였다.

가모 모도데루는 20여년전부터 알뿌리베고니아의 재배와 육종에 큰 관심을 가지고 연구하기 시작하였다.

아래에 **김정일**화육종경위에 대한 가모 모도데루의 글을 소개한다.

…20세기를 대표할만 한 리상의 새로운 꽃을 키워내려는 나의 꿈은 오래전부터 싹트기 시작하였다. 그러면 어느 꽃을 어미꽃으로 할것인가. 이렇게 생각하게 되였을 때 나는 서슴없이 알뿌리베고니아를 선택하였다.

나에게 원예를 배워준 선각자의 한사람이 바로 일본에서 알뿌리베고니아를 개척한 요시에 세이로선생이다. 그가 20여년전에 알뿌리베고니아를 몇뿌리 갈라주면서 이것을 연구해보라고 권고한것이 나의 출발점으로 되였다. 그러던 찰나에 꽃창포를 좋아하는 미국의 쟈크 그레이그씨의 소개로 캘리포니아의 프라크 라이넬드씨를 알게 되여 그에게서 알뿌리베고니아를 입수하였다. 그러나 내가 살고있는 가께가와시에서는 기후가 여름에는 무더운데다가 나의 재배기술이 미숙했던 탓으로 3～4년사이에 다 시들어버렸다.

그때 산께이신문사가 경영하는 비와고바레라고 하는 해발고 1 000m높이의 스키장에 화초원을 꾸리게 되였는데 그것을 나에게 의뢰해왔다. 그래서 알뿌리베고니아를 추천하였고 기술지도는 요시에선생에게 부탁하며 알뿌리는 라이넬드씨에게서 수입해오도록 제기하였다.

이것이 계기로 되여 일본에서는 처음으로 알뿌리베고니아온실이 생겨나게 되였던것이다. 그리하여 산께이신문사는 이즈에 있는 덴죠산에 본격적인

덴쬬고원 베고니아화초원을 꾸려놓았다. 이것이 성공하게 되니 일본에서는 알뿌리베고니아에 대한 관심이 급격히 높아졌다.

이때 나는 독자적으로 알뿌리베고니아를 재배하는것은 삼가하였으며 스승인 요시에선생이 성공하도록 뒤받침하는 립장을 취하였다.

하지만 연구사업은 계속하면서 여러 나라의 알뿌리베고니아전문가들과 교류를 심화시켜나갔다.

몇해전 요시에선생이 이제는 나이도 많고 건강도 좋지 않으니 알뿌리베고니아의 재배를 계속할수 없게 되였다, 그러니 가모상이 한번 해보지 않겠는가고 하면서 나에게 권고하는것이였다. 그래서 나도 결심하고 요시에학파의것은 물론 세계 최고수준의것을 다 받아들여 알뿌리베고니아에 대한 연구와 품종개량을 새로 시작하였다.

영국 브리스톨의 랑돈씨, 미국 캘리포니아의 안터네리씨, 죠바씨 그리고 벨지끄의 로커리치씨 등 여러 인사들이 협력해주어 나의 연구사업은 빨리 추진되여갔으며 일본에서는 그 누구도 따를수 없는 수준에 이르렀다고 자부할수 있게까지 되였던것이다.

올해에 가께가와시에 있는 본원에 약 400㎡의 알뿌리베고니아전시실을 꾸리고 거기에 2 000그루의 화분을 공개전시하였을 때 호평이 대단하였다. 현재는 본원과 분원을 다 합쳐 1 500㎡의 넓이에 수천그루를 재배하고있으며 다음해에는 8 000㎡넓이의 온실에서 대대적으로 재배할 계획이다.

1987. 9. 17

가모 모도데루가 연구한 새 품종의 베고니아는 그 어느 꽃방이나 꽃전시장에서도 찾아볼수 없는 특색있고 아름다운 꽃이였고 그것을 상품으로 팔았다면 틀림없이 거액의 돈을 벌었을것이다.

하지만 그는 이 꽃의 가치를 돈으로 계산할수 없었다.

20여년간의 고심어린 노력으로 키워낸 새 품종의 알뿌리베고니아는 6종이였다. 이 6종의 꽃들은 제각기 우점과 결함을 가지고있었다.

한 품종의 꽃은 아름다우나 생김새가 정연하지 못하였고 다른 한 품종의 꽃은 아름답고 꽃모양도 완성된 감이 나는데 대가 든든치 못하였다. 또 한 종류의 꽃은 직경이 크지 못하였고 다른 한 종류의 꽃은 색갈이 밝은 붉은색이 못되였다.

가모 모도데루는 위대한 분의 존함으로 불리우게 될 새 품종의 꽃은 모든 약점을 극복한 꽃중의 왕으로서의 품격을 갖춘 꽃이여야 한다고 생각하였다.

그는 탐구에 탐구를 거듭하였다.



김정일화를 가꾸는 가모 모도데루

실험기록부와 관찰일지, 환등과 록화필림을 보면서 세부에 이르기까지 불미스러운 점들을 하나하나 퇴치해나갔다.

긴장한 전투가 벌어지는 나날 뜻밖의 난관에 부닥쳤다.

그가 자기 계획에 따라 단마르크에 갔을 때 안해 후미꼬로부터 지급으로 전보를 보내여왔다.

온실에 피해가 생겼다는 뜻밖의 소식이 실린 전보문을 받아쥔 순간 가모 모도데루는 머리에 강한 타박을 받은듯한 심정이였다.

난방관이 잘못되여 사고가 생겼는데 사고원인은 아직 모른다는것이였다.

급히 내려가는 온도, 순간에 얼어버리는 화초들…

특히 2월에 피여야 할 그 베고니아에 피해가 가해지지 않으리라고 단정하기 어려운 전보문이였다.

가모 모도데루는 더 머물러있을수 없었다.

아직 제기된 문제에 대한 합의를 보자면 며칠 더 있어야 하였지만 그는 속히 단마르크를 떠나지 않을수 없었다.

비행기에 몸을 실었건만 그의 모든 생각은 온실로만 향하고있었다.

무슨 수로 추위에 피해를 받은 꽃들을 살려놓는단 말인가?…

도착해보니 피해는 상상했던것보다 더 컸다.

난방관이 심히 파괴된것으로 하여 사실상 온실은 한동안 랭방이나 다름없는 상태에 빠져있었다. 연약한 일부 꽃모들에 가해진 피해는 보기도 처참했다. 특히 소한절기에 사고가 생겼던 탓으로 하여 피해는 더 컸던것이다.

만약 눈의 고장이라고 하는 일본의 혹가이도와 같은 지방에서 이러한 사고가 있었다면 분명 모도데루는 그 귀중한 꽃종자를 하나도 건지지 못하였을것이다.

가모 모도데루는 아직 직원들도 원인을 밝히지 못하고있는 파괴된 난방관을 돌아보고나서 한참이나 말없이 가슴만 태웠다. 억이 막히는 일이였다.

사고를 발견한 후 대책을 세워서 추위에 비교적 저항력이 강한 식물들은 그닥 피해를 심하게 받지 않았지만 갓 움트고 실오리처럼 뻗어오른 꽃모들은 추위에 언 갓난애기얼굴처럼 처참한 모습을 아직도 가시지 못하고있었다.

십중팔구 그 어린 모들은 병에 걸리거나 꽃이 제대로 피지 못할것이였다.

그러나 2월에 피도록 조절해 심었던 알뿌리베고니아들은 별로 피해를 입지 않아 그냥 무성한 잎을 펼치고있었다.

어린 모때 각별히 주의를 돌려 자래워서 줄기와 잎들이 든든했던 관계로 끄떡없었던것이다.

이 뜻밖의 행운은 모도데루에게 큰 기쁨을 안겨주었다.

더우기 사고가 났을 때 온실의 온도가 정상에서 푹 떨어진 상태였으나 크게 피해를 입지 않은것을 보고 아비어미꽃이 안데스태생이라는데로부터 그 혈통만 생각하고 정상온도보다 낮은 랭상실험은 많이 하지 못했는데 이번에 최종적으로 실험한 셈이 되였다고 그는 못내 기뻐하였다. 확실히 내한성도 강한 꽃이였다.

온실만이 아니라 보통 가정들에서도 충분히 키울수 있다는것을 보여준 이러한 사실은 앞으로 일본에서 제일 추운 지방인 혹가이도와 같은데서도 이 꽃을 재배할수 있다는 확신을 가질수 있게 하였다.

드디여 붉은색꽃베고니아가 피여나는 력사적인 날이 왔다.

태양의 빛갈을 담은 붉은 꽃이 활짝 피여났다.

그 소문은 꽃창포의 문턱을 넘어 날개가 돋친듯 사방으로 퍼져갔다.

새로운 꽃을 구경하려오는 사람들의 수도 늘어났고 다문 몇알이라도 좋으니 씨앗을 줄수 없겠는가고 요구하는 사람들도 날이 갈수록 늘어만 갔다.

하지만 마음속으로 경모하여마지 않는 위인의 존함을 모시겠다는 간절한 소원을 풀지 못한 상태여서 가모 모도데루는 그들의 요구를 들어줄수가 없었다.

이런 속에서 그가 기다리던 1988년 2월 16일이 하루하루 다가오고있었다. 그는 **김정일**령도자의 존함으로 명명할 꽃을 선택하려고 직원들을 다 모이게 한 다음 어느 꽃을 선택하였으면 좋겠는가고 물었다.

한 직원이 새 품종을 육종해낸 가모 모도데루선생이 선택했으면 한다는

의견을 제기하였다.

그는 여러개의 화분중에서 붉은색꽃베고니아화분을 정중히 들었다.

모두가 찬성이였다.

김정일령도자의 존함으로 명명할 꽃으로 밝은 붉은색꽃베고니아를 선택한 가모 모도데루는 그후 꽃을 조선에 운반하기 위한 대책을 세웠다.

겨울인 조건에서 추위를 막으며 운반할 때 충격을 받지 않도록 대책을 철저히 세워놓았다.

1988년 2월 12일 낮, 오사까비행장을 리륙한 려객기는 베이징비행장에 도착하였다.

가모 모도데루는 마중나온 사람들과 뜨겁게 포옹하였다.

이윽고 승용차에 올라 비행장에서 얼마간 벗어나자 그는 온몸에 엄습해오는 시장기를 강하게 느꼈다. 꼬박 하루를 굶은것이였다.

그는 베이징《건국호텔》의 어느 한 방에서 **김정일**령도자께 삼가 올리는 편지를 쓰기 시작하였다. 한줄 쓰고 읽어보고 또 한줄 쓰고 읽어보면서 가모 모도데루는 **김정일**령도자께 올리는 편지를 썼다.

그 편지내용은 다음과 같다.

《위대한 지도자 **김정일**각하에 대한 존경과 흠모의 정을 담아 삼가 올립니다.

저는 각하의 탄생일을 축하하는 마음으로 일본과 조선의 우호와 친선을 념원하여 제가 진심을 담아 육종한 알뿌리베고니아를 보내올리는바입니다.

저자신이 평양까지 직접 가지고갈 예정이였으나 일본정부와 미국과 남조선이 동조한 부당한 교류제재에 의하여 이러한 식물을 베이징에서 넘겨주게 된데 대하여 참으로 유감스럽게 생각합니다.

저의 미숙한 식물에 위대하신 각하의 존함을 모시는것은 참으로 황송합니다만 각하의 만년장수를 축원하며 휘황한 미래의 륭성발전을 념원하는 심정을 담아 감히 **김정일**화라고 이름지었습니다.

이 식물을 각하께 증정하는것을 허락하신다면 분에 넘치는 영광으로 됩니다.

김정일각하의 만년장수를 진심으로 축원합니다.

1988년 2월 13일 가모 모도데루》

1988년 2월 13일 오전 10시 주중 조선민주주의인민공화국대사관에서는 **김정일**화를 전달하는 모임이 성대히 진행되였다. 모임에서는 만장의 우렁찬 박수속에 가모 모도데루가 **김정일**화를 조선대사에게 전달하였다.



김정일화전달모임에 참가한 가모 모도데루
(1988. 2)

1988년 2월 20일 **김일성**주석께서는 가모 모도데루가 삼가 올린 **김정일**화를 보아주시였다. 주석께서는 **김정일**화가 아주 곱다고 하시면서 꽃이 피여 4달이상 볼수 있다니 더욱 좋다고 대단히 만족해하시였다. 그러시면서 일본의 원예가가 **김정일**화를 육종하여 보내온것은 고마운 일이라고 하시면서 꽃에 대한 소개도 하고 꽃을 많이 번식시켜 보급하도록 하여야겠다고 하시였다.

조선에서는 20여년간 정력적인 탐구로 **김정일**화를 육종한 일본의 원예가 가모 모도데루에게 조선민주주의인민공화국 명예생물학박사칭호를 수여하였다.

지구상에는 해마다 수많은 화초품종들이 육종되고있다.

이로부터 국제적으로 새로 육종한 품종들의 학명기재와 품종등록을 위한 국제재배식물명명규약과 품종등록체계가 서있다.

베고니아와 란, 튤립을 비롯한 중요화초들에 대하여서는 화초별로 전문화된 품종등록체계가 있는데 베고니아에 속하는 화초품종들은 미국베고니아협회가 심의등록하게 되여있다.

김정일화는 국제적인 새 품종으로 등록되기 전에 이미 만사람의 절찬과 매혹, 뜨거운 사랑을 받고있었으며 여러차례의 화초전시회와 원예박람회들에

서 최고상을 수여받은것으로 하여 세상사람들로부터 꽃중의 왕으로 공인되였다. 그리하여 **김정일**화의 재배번식에 대한 연구와 관심이 날을 따라 더욱 심화되고 증대되는 조건에서 **김정일**화를 국제적으로 등록하는 사업은 더이상 미룰수 없는 중요한 사업으로 되였다.

미국에 사는 아메리카**김일성**화**김정일**화협회 회장인 리병상이 이 사업을 자진하여 말아 나섰다.

미국베고니아협회에서는 **김정일**화의 독특한 원예적가치에 대하여 일치하게 인정하고 2004년 8월 4일 **김정일**화를 베고니아의 새 품종 991호로 등록하기로 결정하였다.



AMERICAN BEGONIA SOCIETY
CERTIFICATE OF CULTIVAR REGISTRATION

Begonia B. 'Kimjongilhwa'
Seed Parent b. 'Scarlet
Pollen Parent b. 'Crimson'
Other Derivation
Originator Dr. Kawomatoteru
Reg. No. 991 Date 8-04-04

Signed
Director of Nomenclature and Registration

김정일화를 베고니아의 새 품종 991호로 등록한 증서

베고니아의 새 품종으로 등록된 **김정일**화의 학명은 Begonia × tuberhybrida Voss 'Kimjongilhwa'이다.

미국베고니아협회에서 발행하는 잡지 《베고니아》 2004년 11～12월호 새 재배품종소개란에는 《베고니아 <**김정일**화> 991호》라는 제목의 글에서 다음과 같이 썼다.

《**김정일**화는 관상적으로 조화를 잘 이룬 보기에도 우아하고 아름다운 꽃이다. 이 꽃은 조선민주주의인민공화국의 위대한 령도자 **김정일**장군님의 존함을 모신 꽃이다.》



김정일화등록정형을 소개한 미국잡지 《베고니아》

제 3 절 **김정일**화의 특징

꽃의 색갈과 모양새, 향기는 물론 잎새와 줄기가 담고있는 의미로 하여 오늘 **김정일**화는 **김정일**령도자를 그대로 닮은 명화로 되였다.

가모 모도데루는 자기의 글에서 **김정일**화의 특징에 대하여 이렇게 썼다.

1. 색갈은 빛나는 정열적인 밝은 붉은색으로서 나무랄데 없는 순결한 색체이다.
2. 모양은 정연한 사자형피기와 만첩으로서 왕자의 품격이 있다.
3. 크기는 잘 자라면 20㎝정도로 피여서 박력이 있다.
4. 본줄기와 꽃대는 다 굵고 든든하여 당당한 모습을 보여준다.
5. 병해충에 견딜힘이 강하고 재배하기 쉽기때문에 널리 보급할수 있다.

여기에는 단순히 **김정일**화의 원예학적특징에 대한 기록이 아니라 태양의 위대함을 심장으로 느끼게 해주는 꽃의 웨침이 있고 위인의 인간미를 그대로 체현한 꽃중의 왕을 그리는 원예가의 진정한 고백이 깃들어있다.

김정일령도자의 위인상을 그대로 닮은 꽃이라는데 바로 **김정일**화의 꽃으로서의 미가 있고 가치가 있다.

김정일화의 순수한 붉은 꽃색은 **김정일**령도자께서 지니신 숭고한 사상과 신념, 지칠줄 모르는 비상한 정열을 상징한다.

김정일령도자께서는 모든 색갈가운데서도 붉은 색갈을 제일 좋아하신다.

제일 사랑하시는 기발도 붉은 기발이며 제일 좋아하시는 풍경도 백두산의 붉은 해돋이이다.

붉은색은 붉은 피를 의미하며 붉은 피는 심장에서 끓어오르는 열정을 의미한다. 그래서 붉은색은 흔히 정열의 색이라고 하는것이다.

김정일령도자는 비상한 정열을 지니신 열정의 인간, 열정의 화신이시다. 이 비범한 정열을 닮은 태양의 꽃이 되자면 마땅히 빛나는 밝은 붉은색의 꽃이 되여야 한다.

김정일화의 높은 품격은 또한 크게 피는 만첩의 꽃모양에서도 뚜렷이 나타나고있다.

김정일화는 잘 자라면 직경이 20～25㎝의 큰 꽃송이가 곧추 선 꽃대우에 피는데 이때 꽃송이는 그 무게때문인지 자연스럽게 앞으로 기울어진다.

그 모습은 마치도 **김정일**령도자의 높으신 권위와 잘 어울리는 모습이다.

만첩으로 크게 핀 꽃송이는 **김정일**령도자께서 혁명과 건설에서 이룩하신 업적을 상징하는듯 하고 그이의 높으신 권위를 생각하게 한다.

김정일령도자께서는 특출한 정치실력과 한없이 따사로운 인간애를 지니시고 시대와 력사앞에 거대한 업적을 쌓아올리신것으로 하여 조선인민과 세계 진보적인류의 다함없는 존경과 칭송을 받고계신다. 때문에 조선과 적대관계에 있는 나라의 사람들까지도 **김정일**령도자를 경탄해마지 않고있다.

미국에서 2003년과 2004년에 진행된 여론조사에서 응답자의 거의 모두가 **김정일**령도자를 세계적으로 가장 인기있는 명인의 첫 순서로 꼽았다.

해마다 세계를 움직이는 명인을 선정하여 발표하는 시사주간지 《타임》이 2006년의 출중한 지도자를 꼽는 여론조사를 한데 의하면 **김정일**령도자는 단연 첫 순위에 오르시였다.

김정일화의 굵고 든든하게 선 꽃대에는 **김정일**령도자의 억센 기상이 비껴있다. 굵고 곧다는것은 굽히지 않는다는것을 의미한다.

인간의 성품에서 굽히지 않고 든든하다는것이란 다름아닌 의지이고 담력이며 배짱이다.

김정일령도자께서는 강의한 의지와 드센 배짱, 커다란 담력을 지니신것으로 하여 국제사회의 경탄을 자아내군 하시였다.

김정일화의 심장형의 진한 풀색잎에도 **김정일**령도자의 위인상이 비껴있다. 잎의 모양이 만사람의 심장처럼 안겨올뿐아니라 색갈도 평화와 친선, 정의를 상징하는 색갈이다.

김정일화가 **김정일**령도자의 풍모를 상징하는 꽃인것만큼 그이께서 지니신 정의와 평화의 념원에 대한 상징으로 되여있는것은 너무나도 응당한것이다.

참으로 **김정일**화는 꽃색으로부터 잎사귀에 이르기까지 모든 특징이 특출한 명실공히 위인의 꽃이다.

김정일화를 육종해낸 가모 모도데루의 화원으로는 **김정일**화를 키우겠다고 일본과 세계 여러 나라 사람들로부터 요청이 매일과 같이 들어왔다. 그때마다 가모 모도데루는 《**김정일**화는 비록 내가 키워냈지만 이미 조선에 보냈

으니 **김정일**화를 키우고싶거든 조선으로 찾아가야 한다.》고 그들에게 말해주군 하였다. 그것은 결코 그의 화원에 **김정일**화가 없어서가 아니였다.

가모 모도데루는 사람들에게《단순히 이 꽃의 아름다움에 끌려 **김정일**화를 키워서는 안된다. 근로인민이 나라의 주인으로 된 사회주의조선의 현실을 직접 보면 **김정일**령도자의 탁월한 사상과 령도풍모와 그이께서 인류의 자주화위업을 위해 이룩하신 위대한 업적을 깊이 알게 된다. 그때에라야만 **김정일**화를 가장 깨끗하고 진실한 마음을 안고 피워낼수 있다.》고 설명해주군 한다.

꽃과 건강

꽃은 그 아름다움만이 아니라 실제로 꽃이 가지고있는 색갈이나 향기, 모양으로 하여 인체에도 매우 좋은 영향을 준다.

자료에 의하면 꽃에 음양의 균형이 있어 생활의 활력을 더해준다고 한다. 기분이 우울한《음》일 때에는《양》을 나타내는 장미꽃이나 나리꽃으로, 기분이 들떠있는《양》일 때에는《음》을 나타내는 자주궁궁이나 스텔라리아꽃으로 방안이나 사무실을 장식하면 균형이 잡힌다.

- 장미: 신경을 안정시키는 효과가 있다.

장미꽃잎에서 나는 향기는 습도조절에도 효과가 있다.

또한 향기는 콩팥을 튼튼하게 하고 밝고 유쾌한 기분을 가지게 한다. 몸의 피로해소에도 도움을 주고 활력을 돋구어준다.

- 나리꽃: 나리꽃을 리용하면 목이 마르고 몸이 나른해지는 등 당뇨병 특유의 증상이 호전되여 몸이 거뜬해진다.

- 봉선화: 봉선화는 설사를 멈추고 해독작용을 한다.

특히 분홍색봉선화는 허약한 몸을 튼튼하게 해주는 효과가 있다고 한다. 생선가시가 목에 걸렸을 때 봉선화의 씨를 가루로 만들어 먹으면 가시가 인차 빠진다.

또한 봉선화를 달인 액을 곤충에 물린 자리에 바르면 빨리 아문다.

- 해바라기: 씨를 볶아서 먹으면 관상동맥경화증을 예방한다.

노란 꽃잎도 술에 담그어 마시면 스트레스해소에 좋다. 또한 잎과 줄기를 함께 섞어 술에 담그어 마시면 머리아픔과 눈의 피로를 없애며 해열작용도 한다. 자료에 의하면 해바라기는 폐와 간에 좋으며 혈액속의 콜레스테롤함량을 줄이고 회충을 없애는데도 효과를 나타내는것으로 알려져있다.

현대의학의 연구결과 성장촉진에 매우 효과가 있다는것이 밝혀졌다.

제 2 장　온 누리에 만발하는 **김정일**화

일본의 한 원예가에 의하여 육종된 **김정일**화는 세상에 나오자마자 조선은 물론 세계의 방방곡곡에서 피여나고있다.

이것은 단지 **김정일**화가 아름다와서뿐아니라 위인으로 칭송받으시는 **김정일**령도자의 위대성에 매혹된 인류의 마음의 반영이라 해야 할것이다.

제 1 절　기쁜 소식

김정일화가 세상에 나왔다는 소식은 방송과 신문을 통하여 온 세상에 알려졌다. 1988년 2월 20일 조선중앙통신은 **김정일**화가 세상에 태여났다는것을 보도하였다.

조선의 《로동신문》을 비롯하여 중앙신문들은 《〈**김정일**화〉가 세상에 나왔다》라는 제목으로 이 소식을 크게 소개하였다.

신문은 **김정일**화가 세상에 태여난데 대하여 소개하면서 **김정일**화는 일본 시즈오까현 가께가와시 가모꽃창포원 주임인 가모 모도데루가 **김정일**령도자에 대한 다함없는 경모의 정을 안고 오랜 기간의 정열적인 탐구로 새로 육종



《김정일화》가 세상에 나왔다

【평양 2월 20일발 조선중앙통신】 친애하는 김정일동지의 존함을 모신 불멸의 꽃 《김정일화》가 세상에 태여났다.

《김정일화》는 일본 시즈오까현 가께가와시 가모꽃창포원 주임인 가모 모도데루가 다함없는 경모의 정을 안고 오랜 기간의 정력적인 탐구로 새로 육종해낸 아름답고 진귀한 꽃이다.

《김정일화》는 크고 탐스러운 붉은 꽃송이들이 120여일간에 걸쳐 차례로 련속 피여나 볼수록 사람들을 현혹케 하는 아름다운 꽃으로서 번식률이 강하고 가꾸기도 쉽다.

《김정일화》는 베고니아과에 속하는 여러해살이화초로서 줄기는 30~70센치메터 정도로 곧추 자라며 잎사귀는 비대칭이고 길쭉하며 한포기에서 수꽃과 암꽃이 따로 피여나는데 수꽃이 훨씬 더 크고 화려하며 암꽃의 밑부분에는 씨앗집이 있다.

《김정일화》는 5~6번째 잎사귀에서부터 첫 꽃이 핀 다음 층층이 올라가면서 10-15개 정도의 꽃송이들이 여러달에 걸쳐 피여나는데 수꽃은 직경이 10~20센치메터이고 최고 25센치메터이상되는것도 있다.

김정일동지께 드리는 꽃과 함께 축하편지를 보내면서 원예업에 한생을 바쳐오는 가모 모도데루는 가장 아름답고 진귀한 꽃을 길러 거기에 만민이 경모하는 절세의 위인의 존함을 모시여 후세에 길이 전할수 있게 하는것이 자기의 평생의 소망이였다고 말하였다.

그러면서 그는 위대한 령도력을 지니시고 조선인민을 이끌어주시며 조선인민과 일본인민들사이의 우호와 련대, 세계평화위업에 공헌하고계시는 친애하는 지도자 김정일각하께 2월 16일에 즈음하여 자기가 20여년간의 정력적인 노력끝에 새로 육종해낸 《김정일화》를 전하여드릴수 있게 된것을 무상의 영광과 기쁨으로 생각한다고 지적하고 그이께서 장수하시기를 축원한다고 말하였다.

대륙과 대양을 넘어온 《김일성화》와 함께 《김정일화》는 우리 인민들의 끝없는 사랑속에 륭성번영하는 주체조선의 대지에 뿌리내리고 누리에 영원토록 만발할것이다.



1988년 2월 23일 (화요일)　로동신문　[4]

《김정일화》에 깃든 이야기

이 땅에 영원히 만발하리

봄 씨 앗 처 럼

뜨겁고 순결한 마음으로

김정일화의 탄생에 대하여 소개한 조선의 신문자료들

해낸 아름답고 진귀한 꽃이라고 하면서 꽃의 생김새와 특징에 대한 구체적인 내용을 실었다. 또한 가모 모도데루가 **김정일**령도자께 드리는 꽃과 함께 편지를 보내온데 대하여 소개하였다.

2월 27일 일본의 라지오단파방송도 **김정일**화가 나온데 대하여 보도하면서 다음과 같이 전하였다.

…**김정일**화는 일본 시즈오까현 가께가와시에 있는 가모꽃창포원 주임 가모 모도데루가 북조선에 기증한 베고니아이다. 이 꽃은 일본에는 나돌고있지 않는 새로운 베고니아로서 붉은 꽃이 피며 번식력이 강한데다가 재배하기 쉽다. 북조선에서는 국가주석의 존함을 붙인 **김일성**화가 몇년전부터 전국에 퍼지고있는데 **김정일**각하의 존함을 붙인 **김정일**화도 널리 퍼질것으로 예상된다.…

남조선신문들도 **김정일**화에 대하여 소개하였다.

신문들은 **김정일**화가 일본의 한 화원주임이 오랜 기간 연구끝에 만들어낸 꽃으로서 **김정일**령도자의 탄생기념일인 2월 16일에 즈음하여 그이의 존함을 모신 **김정일**화로 명명된 사실에 대하여 밝힌 다음 이 꽃은 특히 번식률이 강하고 가꾸기 편리하다고 하면서 **김정일**화의 생물학적특성에 대하여 쓰고 **김정일**화는 베고니아과에 속하는 여러해살이 화초로서 줄기는 30～70㎝이고 5～6번째 잎사귀부터 첫 꽃이 핀 다음 층층이 올라가면서 10～15개정도의 꽃송이들이 120여일에 걸쳐 차례로 피여나며 색갈은 붉은것이다라고 소개하였다.

참으로 **김정일**화의 탄생은 조선인민과 자주시대 인류에게 커다란 기쁨을 안겨주었다.

제 2 절　더 붉게, 더 만발하게

김정일화를 더 붉게, 더 만발하게 하려는 조선인민의 념원속에 조선의 중앙식물원에는 **김정일**화온실이 일떠서게 되였다.

중앙식물원에 **김정일**화온실이 건설된다는 소식이 전해지자 건설자들과 지원자들이 앞을 다투어 달려왔다. 그리하여 중앙식물원구내로는 설비와 건설자재, 부식토를 실은 자동차행렬이 그칠줄 몰랐다.

이처럼 조선인민의 크나큰 관심속에서 수도 평양 교외의 대성산기슭에는

1 000여㎡의 **김정일**화온실이 건설되여 1988년 4월 10일에 개관되였다.

이 온실은 **김정일**화를 온 나라에 퍼치는 원종장으로 되였다.



김정일화온실의 일부

넓은 재배실뿐아니라 연구용온실, 잠재우기실, 알뿌리보관실, 야외로대, 랭동기실, 휴게실들이 그쯘하게 꾸려져있어 꽃재배를 과학기술적으로 할수 있게 되였다.

김정일화온실이 건설되였다는 보도가 나가자 전국 각지에서 근로자들이 매일과 같이 **김정일**화를 보려고 중앙식물원으로 찾아왔다.

김정일화에 매혹된 시인, 작곡가, 미술가, 기자들이 자기들의 흥분된 심정을 원고지에, 오선지에 적었고 화폭으로 그려놓았으며 촬영기렌즈에 담아 전하였다.

해주제련소의 종업원들은 **김정일**화를 더 잘 키워달라는 자기들의 절절한 심정을 담아 편지와 함께 온실관리에 쓸 많은 비품들을 보내여왔다.

개성시 개풍동의 한 가정에서는 자기 지방에 있는 천마산의 질좋은 부식토와 꽃재배관리에 필요한 여러가지 도구를 마련해가지고 **김정일**화온실로 찾아왔으며 강원도 안변군의 한 농장원은 수많은 배양토를 마련하여 보내여왔다.

김정일화온실로 쏠리는 마음은 조선인민뿐아니라 대양건너 멀리에서도 달려왔다.

파키스탄의 한 사회계인사는 **김정일**령도자의 존함을 모신 훌륭한 꽃을 온 세상 사람들에게 더 많이 안겨주기를 바란다고 하면서 과학연구사업에 필요한 생물현미경과 온습도계를 보내였다.

1989년 4월 또다시 조선을 방문한 가모 모도데루는 **김정일**화온실을 돌아

보고 훌륭한 온실이 짧은 기간에 꾸려지고 **김정일**화가 널리 퍼지고있는데 대하여 경탄을 금치 못해하였다.

중앙식물원에 **김정일**화원종장이 건설된 후 이것을 본보기로 하여 조선의 전국 각지에 **김일성**화**김정일**화온실이 일떠섰다.

이것은 **김일성**화, **김정일**화를 나라와 민족의 재보로 영원히 꽃피워가려는 조선의 군대와 인민의 념원과 지성의 산물이였다.

김정일령도자께서 탄생하신 백두산밀영고향집뜨락에도 **김정일**화가 만발하였다. 여기에는 량강도 김정숙군도시경영사업소에서 일하던 한 제대군인과 그의 형제들의 숨은 노력이 깃들어있다.

조선인민군대에서 복무하다가 제대된 김경복은 중앙식물원에서 **김정일**화 6상을 받아가지고 백두산으로 향하였다. 그는 백두산기슭 리명수에서 2년간 재배시험을 하고 백두산밀영온실에 옮겨갔다.

백두산의 겨울은 너무도 엄혹하였다.

언젠가는 하루밤에 내린 눈이 온실의 처마밑까지 높이 쌓인데다 세찬 눈보라가 전기줄마저 끊어놓았다.

그러나 김경복형제들은 온갖 고난을 극복하면서 백두산밀영고향집뜨락에 16상의 **김정일**화를 꽃피웠다.

조선격언에 정성이 지극하면 돌우에도 꽃을 피운다는 말이 있다.

그들은 꽃에 대한 전문교육도 받지 못했고 꽃재배경험도 없었던 평범한 제대군인, 로동자들이였지만 백두산에서 **김정일**화를 꽃피웠던것이다.

1993년 여름 백두산지구혁명전적지를 찾으신 **김일성**주석께서는 백두산밀영고향집뜨락에 만발한 **김정일**화를 보시면서 고향집에 핀 **김정일**화가 더 아름답다고 뜻깊은 말씀을 하시였다.

그때 그곳에서 꽃을 가꾸고있던 김경희, 김경월을 친히 만나주신 **김일성**주석께서는 작업복차림의 그들과 기념사진을 찍으시였다.

조선에서는 해마다 **김정일**령도자의 탄생일을 경축하는 **김정일**화축전이 성대히 진행되여 황홀경을 이루고있다.

조선의 군대와 인민의 한결같은 념원에 따라 시작된 **김정일**화전시회는 해마다 전통화되였으며 그 규모는 날이 갈수록 커지고 주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구들, 친선단체들이 참가함으로써 전시회가 점차 국제적인

꽃축전으로 발전하였다.

그리하여 제8차부터는 **김정일**화축전으로 개편되여 성대하게 진행되고있다.

또한 **김정일**화축전기발이 제정되여 2월의 명절에는 평양시내 곳곳에 축전기발이 게양되고있으며 불멸의 꽃축전가도 창작보급되였다.

1998년 10월부터 풍치수려한 대동강기슭에 **김일성**화**김정일**화전시관건설이 시작되여 2002년 4월에 개관식이 성대히 진행되였다.

여기서는 해마다 **김일성**주석과 **김정일**령도자의 탄생일을 맞으며 **김일성**화축전과 **김정일**화축전이 성대히 진행되고있다.

전시관에는 현대적으로 꾸려진 조직배양실도 있어 **김일성**화, **김정일**화모를 생산하여 전국각지와 세계 여러 나라와 지역에 보급하고있다.

전시관에서는 또한 **김일성**화, **김정일**화에 대한 재배기술강습과 경험발표회들이 진행되고있으며 전국의 원예사들과 재배공들을 위한 재배실습도 진행하고있다.

대동강반에 건설된 **김일성**화**김정일**화전시관으로는 해마다 조선인민과 해외동포들, 외국인들이 **김일성**화와 **김정일**화를 보기 위하여 수많이 찾아오고있다.

김정일화를 더 붉고 만발하게 하기 위하여 **김정일**화에 대한 과학연구사업이 힘있게 벌어졌다.

조선의 중앙식물원의 과학자, 기술자들은 **김정일**화의 생물학적특성을 전면적으로 밝히고 조직배양에 의한 알뿌리베고니아의 모생산체계를 확립하였으며 과학적인 재배방법을 수립함으로써 **김정일**화에 대한 과학연구사업에서 많은 성과를 이룩하였다.

또한 각 도식물원 그리고 생명과학부문의 유능한 과학자, 기술자들이 망라되여 연구사업이 더욱 힘있게 추진되였다.

과학자, 기술자들은 우선 **김정일**화를 조직배양방법으로 키워내기 위한 연구에 달라붙었다.

사실 그때까지만 하여도 세계적으로 베고니아식물에서는 잎이 두텁고 센 겨울베고니아에서 조직배양이 성공하였을뿐 알뿌리베고니아의 조직배양에 대한 연구자료는 거의 없었다.

고심어린 사색과 탐구끝에 과학자들은 소독액의 농도를 낮추면서 소독시

간을 늘이는 방법으로 합리적인 소독방법을 찾아내여 조직속에 깊이 침투된 세균을 내놓고는 모든 잡균들을 소독하고 잎이나 잎꼭지를 살려내는데 성공하였다. 그러나 소독문제가 해결되였다고 하여 잎조직으로부터 저절로 싹이 얻어지는것은 아니였다.

무엇보다도 **김정일**화에 알맞는 배지조성을 찾아내야 하였다.

세계적으로 식물조직배양에 많이 쓰고있는 배지를 써보니 잎조직이 푸르게 살지 못하고 밤색으로 변하면서 죽어버렸다. 수백점을 접종해도 간혹 몇개만 살아나군 하였다.



김정일화의 재배연구에 과학자들의 관심이 모아진다.

과학자들은 삼투압에 문제가 있다고 보고 배지의 무기염농도를 절반으로 줄여보았다. 그러자 배지에 넣으면 밤색으로 변하면서 죽군 하던 잎조직이 푸르게 되면서 부풀어나기 시작하였다.

과학자들은 이렇게 첫 성과를 거둔데 기초하여 여러가지 성분들을 합리적으로 조절해가면서 **김정일**화조직배양에 알맞는 배지처방을 찾아내는데 성공하였다. 또한 증식속도를 2배이상 높일수 있는 액체배양방법을 찾아내여 생산에 도입하였다.

이러한 연구성과에 기초하여 그들은 제때에 증식된 싹을 어린 모로 키우기 위한 연구단계에 들어설수 있었고 또 시험관안에서 자란 어린 모를 화분에 옮겨심어 순화시키는 단계의 연구사업도 할수 있었다.

김정일화에 대한 과학연구사업에서 다른 하나는 꽃의 생물학적특성을 정확히 밝히고 재배를 과학화하는것이였다.

과학자들은 여러가지 방법으로 발육단계별로 가장 적합한 빛세기를 밝혀냈으며 밤과 낮의 최적온도구간도 찾아냈다.

또한 **김정일**화가 생육단계에 따라 질소, 린, 카리를 비롯한 영양원소들을 얼마만큼씩 흡수하며 어떻게 배합하여 써야 하는가, 식물체 각 기관들의 형

태와 해부구조는 어떤가 등 **김정일**화를 재배하는데서 필요한 과학기술적문제들을 해명하였다. 그리하여 이들은 **김정일**화를 재배하는데서 가장 합리적인 온도관리방법, 영양관리방법, 포기손질방법을 찾아내여 생산에 도입하였다.

조선에서와 거의 동시에 **김정일**화의 조직배양에 성공한 가모 모도데루는 조선을 다시 방문하는 기회에 그 방법을 알려주리라고 마음먹었다. 그런데 평양을 방문하여 조직배양실에 와보니 조선의 과학자들이 자기보다 더 큰 규모로 **김정일**화를 조직배양하는것을 보고 깜짝 놀랐다. 그는 자기는 알뿌리베고니아를 처음 재배할 때 4～5년간이라는 기간이 걸렸는데 조선에서는 단번에 **김정일**화재배에 성공했다고 하면서 찬사를 아끼지 않았다.

과학자들은 **김정일**화에 대한 과학연구사업과 함께 재배기술보급사업도 활발히 벌리였다.

지난 기간 이 분야에서 연구한 **김정일**화의 생물학적특성과 재배방법, 번식방법, 꽃피우기조절방법 등을 서술한 도서들인《불멸의 꽃 **김정일**화》,《**김정일**화의 생물학》,《**김정일**화재배》 등이 출판되였으며《조직배양방법에 의한 **김정일**화의 다량 번식에 대한 연구》,《**김정일**화의 발육특성》을 비롯한 100여건의 소론문과 기술자료들이 발표되였다.

또한 전국과학기술축전, 전국과학기술발표회, 국제학술토론회들에서 수십건의 과학기술론문들이 발표되였으며 1997년부터 해마다 진행된 **김정일**화재배경험발표회들에서 70여건의 경험들이 발표되였다.

이 과정을 통하여 **김정일**화의 번식과 재배, 꽃피우기조절, 병해충구제방법 등에서 제기되였던 수많은 과학기술적문제들이 해명되고 **김정일**화의 과학연구사업에서 성과가 이룩되였다.

또한《**김정일**화》를 비롯한 여러 편의 과학영화를 만들어 **김정일**화의 생물학적특성과 재배번식방법에 대하여 사람들에게 널리 알려줄수 있게 하였다.

그리고 2001년부터는 **김일성**화와 **김정일**화재배기술보급과 선전을 전문으로 하는 분기간잡지《불멸의 꽃》을 정기적으로 발행함으로써 과학기술지식보급을 더욱 폭넓고 깊이있게 진행하는 사업에 이바지할수 있게 하였다.

조선에서 **김정일**화에 대한 과학연구사업은 오늘 **김일성**화**김정일**화연구쎈터와 중앙식물원을 중심으로 하여 새로운 높은 단계에서 진행되고있다.

연구집단에서는 유전자전이기술을 도입하여 **김정일**화의 내건성을 비롯한

생태적특성을 개선하며 새로운 생물농약에 의한 병해충예방과 구제 등을 목표로 하는 연구사업을 적극 추진하고있으며 련관기관들과의 합동연구, 공동연구도 적극 진행하고있다.

또한 **김정일**화에 관한 과학연구토론회와 새기술도입 및 발명심의, 과학기술성과전시회 등 과학연구사업을 장려하고 추진하기 위한 다양한 사업도 조직하고있다. 그리고 세계 여러 나라와 지역들에 있는 연구소, 식물원들과의 과학기술교류도 진행하고있다.

꽃 형

꽃이란 속씨식물의 번식기관으로서 잎사귀가 변하여 꽃턱우에 몰키여 이루어진 하나의 생식기관이다. 튤립꽃을 보면 가운데에 암꽃술이 있고 그 두리에 수꽃술, 꽃잎, 꽃받침 등이 규칙적으로 꽃턱우에 붙어 모두 셋이란 수자로 이루어져있다.

나리꽃이나 수선화도 같은 구조를 이루고있지만 벗꽃이나 동백꽃은 다섯이란 수자이고 유채꽃은 넷이란 수자로 이루어져있다.

그밖에도 꽃완두, 참등꽃과 같이 나비형의 꽃도 있고 도라지꽃이나 나팔꽃과 같이 원통형의 꽃도 있으며 벗꽃이나 동백꽃처럼 꽃잎이 하나씩 떨어져있는 갈린꽃(리판화), 나팔꽃과 같이 원통형꽃갓에 꽃잎이 붙은 합친꽃(합판화)이 있다.

꽃형을 종합해놓고보면 지금있는 꽃들에는 부정형은 없고 방사형(별형)의 꽃과 란꽃과 같은 좌우대칭형의 꽃이 있다.

일반적으로 꽃의 각 부위가 떨어져있는 꽃보다는 붙어있는 꽃이 보다 진화된것이고 방사형의 꽃보다는 좌우대칭형의 꽃이 보다 진화된것이라고 보고있다.

해바라기꽃은 많은 꽃들이 모인것이다. 중심부는 원통모양의 꽃이고 그 두리에는 꽃잎이 해모양을 이루어 마치도 하나의 꽃처럼 보이는것이다.

이러한 꽃을 머리모양꽃이라는 의미에서 두상화라고 한다.

일반적으로 식물에는 수꽃술과 암꽃술을 다 가지고있는 두성꽃식물과 수꽃술이나 암꽃술가운데서 어느 하나를 가지고있지 못하는 한성꽃식물이 있다.

진달래나무나 원추리와 같은 꽃들은 두성꽃식물이다.

또한 식물에는 수꽃과 암꽃이 서로 다른 그루에 피는 암수딴그루식물과 수꽃과 암꽃이 한그루에 피는 암수한그루식물이 있다.

한삼덩굴은 수꽃만 피는 수그루와 암꽃만 피는 암그루가 따로 있는 암수딴그루식물이다.

제 3 절　**김정일**화보급과 축전

만민의 축복속에 태여난 **김정일**화는 짧은 기간에 세계 여러 나라들에 널리 퍼지였다.

김정일화가 세계 여러 나라 화초계와 인민들속에 널리 알려지면서 커다란 파문을 일으키고있던 1995년 3월에 북유럽**김정일**화협회가 창설됨으로써 력사상 처음으로 **김정일**화의 보급과 선전을 목적으로 하는 국제적인 조직이 출현하였다.



북유럽김정일화협회결성식(1995. 3. 30)

북유럽**김정일**화협회의 발기에 호응하여 세계 여러 나라 인민들속에서 **김정일**화재배보급활동이 더욱더 광범히 진행되였다.

김정일령도자에 대한 열화같은 흠모의 마음을 간직한 유럽사회계와 화초계의 진보적인사들에 의하여 2001년 프랑스 빠리국립자연력사박물관 식물원에서, 2004년 도이췰란드 베를린의 달렘식물원에서 **김정일**화의 재배를 훌륭히 성공하였다.

중국의 연비엔조선족자치주에서도 **김정일**화의 재배보급사업이 활발해졌다.

1996년 3월부터 재중동포들은 옌지시에 **김정일**화재배온실을 마련하고 10월부터 12월기간에 조선에서 **김정일**화재배기술자들을 초청하여 그들의 협조를 받아가면서 **김정일**화를 현지기후에 적응시키기 위한 사업을 벌려나갔다. 그들의 노력에 의하여 옌지땅의 엄혹한 겨울조건에서도 수백상의 **김정일**화가 활짝 피여났다.

옌지시에 개관된 **김정일**화온실(중조친선화원)은 **김정일**화를 보려 찾아오는 수많은 재중동포들과 중국사람들로 매일과 같이 인산인해를 이루었으며 옌비엔ＴＶ방송은 매일 시사보도시간의 배경화면에 활짝 핀 **김정일**화를 고정

화면으로 설정하고 프로해설을 진행하였다.

1998년 10월 옌비옌조선족자치주 옌지시인민정부 원림관리처대표단은 조선**김정일**화련맹(당시)을 방문하여 옌지시를 비롯한 옌비옌지구에서 **김정일**화재배보급을 적극 벌리기 위한 기술적문제들을 토의한것을 비롯하여 조선에서 해마다 진행되는 **김정일**화축전에 참가하여 꽃재배기술경험을 배워갔다. 재중동포들속에서 **김정일**화에 대한 매혹과 경탄이 더욱 커가고있는속에 1998년말 옌비옌지구에서 **김정일**화재배보급은 옌지시인민정부 원림관리처를 비롯한 정부기관들의 직접적인 주관밑에 더욱 적극적으로 진행되였다.

재중동포들속에서 **김정일**화재배보급에 대한 열렬한 지향은 옌비옌지구에만 국한되여있지 않았다.

항일의 전설적영웅이신 **김일성**주석의 혁명력사가 깃들어있는 두만강연안의 왕칭지구에서는 **김일성**주석께서 피어린 항일무장투쟁을 전개하신 옛 유격근거지인 자기들의 고장에도 아름다운 **김정일**화를 활짝 꽃피울 일념을 안고 1998년부터 왕칭현 다싱거우진에 **김정일**화재배온실을 마련하고 조선재배기술자들과 함께 동북의 겨울조건에서도 **김정일**화를 피워갔다. 그리하여 12월 21일 왕칭현 다싱거우진정부청사 회의실에서 왕칭항일유격근거지친선온실개관식이 진행되였다.



옌비옌조선족자치주창립 50돐기념
김정일화전시회장의 일부

이어 지방당과 정부일군들, 수많은 재중동포들이 기쁨과 감격속에 **김정일**화가 활짝 핀 온실을 돌아보았다.

옌지시인민정부 원림관리처 성원들은 2002년 8월말부터 9월초 조선족자치주와 인민정부의 커다란 관심속에 옌비옌조선족자치주창립 50돐기념 **김정일**화전시회를 성황리에 조직하였다.

김정일령도자를 조선인민군 최고사령관으로 높이 모신 7돐을 맞으며 1998년 12월 24일 단둥시에서는 리아오하이수출입공사 일군들을 비롯한 중국의 여러 인사들과 재중조선인들의 지성이 깃든 수백상의 **김정일**화를 전

시한 전시회가 성대히 진행되였다. 또한 2003년 12월과 2004년 12월에는 **김정일**령도자를 조선인민군 최고사령관으로 높이 모신 력사의 날을 맞으며 단둥시에서 관계부문 일군들과 수많은 중국인민들이 참가한 가운데 **김정일**화 전시회를 련속 진행하였다.



단둥김정일화전시회(2004. 12. 24)



전시회장을 돌아보는 단둥시의 근로자들

태양절과 영웅적조선인민군창건 77돐을 맞으며 단둥시에서는 2009년 4월 단둥**김일성**화**김정일**화온실 총경리 왕둥핑의 주최로 제1차 단둥**김일성**화**김정일**화전시회가 성대히 진행되였다. 전시회장에는 단둥**김일성**화**김정일**화온실에서 정성껏 피운 50상의 **김일성**화와 150상의 **김정일**화들이 조화롭게 전시되여있었다. 또한 이들은 2010년 4월 23일과 24일에 단둥시에서 제2차 단둥**김일성**화**김정일**화전시회를 진행하였다.

이를 계기로 단둥지구는 **김정일**화보급후원회활동이 활발하게 벌어지고있는 지역으로, **김정일**화모보급기지로 되였다.

타도제국주의동맹결성 80돐을 맞으며 2006년 10월 **김일성**주석의 초기혁명활동사적이 어려있는 중국 지린육문중학교에서 **김일성**화**김정일**화보급후원회의 성원들인 리천추, 김영녀부부의 주최로 **김일성**화**김정일**화전시회가 성과적으로 진행되였다.

중조화초협회, 선양청징무역수출입공사, 베이팡화청집단공사, 저쟝성 이우시 대외기술복무쎈터, 티엔진시 만청성화초유한공사를 비롯한 중국의 여러 단위들에서 **김정일**화재배와 보급이 성과적으로 진행되였으며 2005년 6월 청두시에서 진행된 중국화초박람회에서의 **김정일**화출품 및 전시 등 중국인민들속에서 **김정일**화에 대한 관심과 그 보급활동은 날로 적극화되였다.

중국의 지린육문중학교에서 진행된 김일성화김정일화전시회 개막식







중국의 지린육문중학교에서 진행된 김일성화김정일화전시회 개막식

2001년 6월 선양에서의 **김정일**화전시회와 2009년 2월 칠보산호텔유한공사와 선양주재 **김일성**화**김정일**화재배보급쎈터의 공동명의로 2.16경축 선양**김정일**화전시회 그리고 2009년 4월 선양주재 **김일성**화**김정일**화재배보급쎈터와 선양지힝대외경제무역공사의 공동주최로 태양절기념 선양**김일성**화**김정일**화전시회가 칠보산호텔에서 성대히 진행되였다.

또한 **김정일**령도자를 조선인민군 최고사령관으로 높이 모신 18돐과 항일의 녀성영웅 김정숙동지의 탄생 92돐을 맞으며 중국 선양조선경제무역투자자문유한공사의 주최로 2009년 12월 22일 선양칠보산호텔에서 **김일성**화**김정일**화전시회가 진행되였다. 그리고 2010년 2월 2일 재중조선인총련합회주최로 민족최대의 명절 2.16경축 **김정일**화전시회가 선양문화궁에서, 2010년 4월 7일에는 선양비행선수자식분화설비공사의 주최로 중국 선양**김정일**화전시회가 성대히 진행되였다.

김정일령도자를 조선인민군 최고사령관으로 높이 모신 16돐과 항일의 녀성영웅 김정숙동지의 탄생 90돐을 맞으며 중국베이징화순실업발전유한공사와 중국 다리엔주재 **김일성**화**김정일**화재배보급쎈터의 공동주최로 중국 다리엔에서는 2007년 12월 **김일성**화**김정일**화전시회가 진행되였으며 **김정일**령도자의 탄생기념일과 **김정일**화명명 20돐을 맞으며 2008년 2월 **김정일**화전시회가 성대히 진행되였다.



중국의 다리엔에서 진행된 김일성화김정일화전시회
(2007. 12.)

중국 지린성 훈춘시에서는 2007년 12월 훈춘뤄밍경제유한회사 경리 양홍췬의 주최로 훈춘시**김일성**화**김정일**화온실개관식 및 **김일성**화**김정일**화전시회가 성대히 진행되였으며 **김정일**령도자를 조선인민군 최고사령관으로 높이 모신 17돐과 항일의 녀성영웅 김정숙동지의 탄생 91돐을 맞으며 2008년 12월 제2차 중국 훈춘시**김일성**화**김정일**화전시회가 성대히 진행되였다.

또한 2010년 9월에는 제4차 중국 훈춘시**김일성**화**김정일**화전시회가 진행되였다.



제 2 차 중국 훈춘시김일성화김정일화전시회
(2008. 12)

베이징화양하오무집단유한공사에서는 2009년 2월 조선의 **김정일**화재배기술자들과 공동으로 5 000㎡의 온실에서 1만여상의 **김정일**화를 활짝 피워 대대적으로 보급하였으며 중국의 화초계 신문 《록색시보》를 비롯한 신문, 잡지들에서는 조선의 명화 **김정일**화가 베이징에서 붉게 피여 널리 퍼지고있는 소식들을 련일 보도하였다.

김정일화가 태여난 일본땅에서도 **김정일**화보급선전을 위한 진보적인사들의 활동이 활발하게 벌어졌다.

일본정계와 사회계, 학계의 진보적인사들은 **김정일**화애호회창립 준비위원회를 결성하였으며 1998년 2월 제2차 **김정일**화전시회에 준비위원회대표단을 파견하여 **김정일**각하께 대표단의 명의로 된 선물을 삼가 올리였으며 가모모도데루가 전시회에 보내는 **김정일**화를 전달하고 전시회참가과정을 통하여 조직결성을 위한 사업에 더욱 박차를 가하였다.

이들의 적극적인 노력으로 마침내 1998년 4월 25일 일본 도꾜에서는 일본인민들의 커다란 관심속에 일본**김정일**화애호회 결성식이 성대히 진행되였다.

결성모임에는 주체사상국제연구소 리사장 이노우에 슈하찌(당시), 조선의 자주적평화통일지지 일본위원회 사무국장 와까바야시 히로시를 비롯한 일본의 여러 인사들과 시민들이 참가하였다.

모임에서는 이노우에 슈하찌와 와까바야시 히로시가 연설하였다.

그들은 **김정일**화애호회가 창립된것은 아주 기쁜 일이라고 하면서 **김정일**화의 보급을 통하여 일조우호촉진에 기여해나가자고 말하였다.

이어 **김정일**화를 육종해낸 가모 모도데루가 《**김정일**화재배에 대하여》라는 제목으로 강연을 하였다.

김정일화애호회는 창립후 일본인민들속에서 **김정일**화보급과 함께 그를 통하여 **김정일**령도자의 위대성과 조선의 사회주의모습을 적극 소개하는 강연회, 감상발표회 등 여러가지 형식의 활동을 벌리였다.

또한 해마다 평양에서 진행되는 **김정일**화전시회에 여러차례 참가하여 **김정일**령도자께 선물들과 축전을 삼가 올리였으며 조선인민이 사회주의강성대국건설에서 이룩한 빛나는 성과들에 대하여, **김정일**화가 세계 여러 나라 인민들속에서 날을 따라 널리 보급되여 커다란 반향을 불러일으키고있는데 대하여 일본인민들속에 소개선전하는 사업을 줄기차게 벌리였다.

새 세기에 들어서면서 일본**김정일**화애호회안의 주체사상신봉자들과 진보적인사들은 **김정일**화의 소개선전활동을 더욱 적극화하기 위하여 일본**김정일**화애호회 회보발간을 조직의 주요과업으로 내세우고 온갖 정열을 기울여 마침내 2004년 5월 일본**김정일**화애호회 회보 제1호를 발간하였다.

일본**김정일**화애호회는 회보발간사업을 비롯하여 꽃소개활동, 보급후원회활동을 다양한 형식과 방법으로 줄기차게 벌리면서 자기의 대렬을 확대해나가고있다.

오늘도 일본**김정일**화애호회는 일본의 주체사상신봉자들과 진보적인민들의 신념과 경모의 마음에 떠받들려 국제적인 **김정일**화보급후원회조직으로서의 자기의 당당한 지위를 차지하고있다.

김정일화는 **김일성**화**김정일**화보급후원회 명예회장인 미국 캘리포니아주 유클리드화원 원장 리병상을 비롯한 재미동포들에 의하여 아메리카대륙에서도 활짝 피여나고있다.

리병상재미동포가 **김정일**화에 대하여 알게 된것은 1997년 2월 제1차 **김정일**화전시회장을 참관하였을 때였다.

수십년간을 원예사업에 종사하면서 이 세상 아름다운 꽃은 다 보았다고 자부하여온 그였지만 **김정일**화를 보는 순간 탄성을 터뜨리지 않을수 없었다.

그 꽃의 아름다움에 완전히 반한 그는 **김정일**화를 아메리카대륙에 피워야겠다는 불같은 충동을 금할수 없었다. 그리하여 그는 **김정일**화알뿌리를 가지고 미국에 가서 먼저 재미동포들로 **김정일**화협회를 조직하고 그들과 함께 꽃재배를 하였다.

그는 고심어린 노력끝에 아메리카대륙에서 처음으로 **김정일**화를 꽃피웠

을 때 그것을 사진찍어 조선에 보내왔다. 그는 회원수가 늘어나는데 맞게 **김일성**화와 **김정일**화재배를 활발히 진행하였으며 협회명칭을 아메리카**김일성**화**김정일**화협회로 고쳤다.

남조선에서도 **김정일**령도자를 흠모하고 따르는 각계각층 인민들의 뜨거운 마음에 떠받들려 서울과 부산, 전주를 비롯한 도처에 **김정일**화가 뿌리를 내리고 활짝 피여나고있다.

해외에서 **김정일**화를 구하여 온갖 정성을 다하여 심고 가꾸어 활짝 꽃피운 부산의 한 화초애호가는 꽃을 보려고 자기 집에 찾아온 사람들에게 **김정일**화가 세상에 태여난것은 우리 민족의 경사이며 자랑이다, 세인이 경모해마지 않는 **김일성**주석과 **김정일**장군님 같으신 절세의 위인들을 민족의 령수로, 향도성으로 모신것은 우리 민족의 더없는 행복이라고 말하였다.

어느 한 꽃집주인은 **김정일**화가 세상에 나온 소식을 실은 신문기사를 읽고 즉시 아들을 일본에 있는 가모 모도데루에게 보내여 꽃씨와 알뿌리를 구해오고 재배방법도 알아오게 한 다음 그것을 정성들여 꽃피워 수백상의 **김정일**화를 널리 보급하였다.

남조선의 한 사진기자는 천연색으로 된 **김정일**화사진을 출판물에 실을 결심을 품고 꽃집에 찾아가 **김정일**화야말로 세계최고의 꽃이다, 세계적판도에서 널리 퍼져 위인찬사를 불러일으키고있는 **김정일**화는 화초계에서만이 아니라 사진계에서도 마땅히 왕좌에 놓여져야 할것이라고 하면서 사진을 찍어갔다.

참으로 만발하게 피여난 **김정일**화에는 **김정일**령도자에 대한 만민의 다함없는 흠모와 신뢰심이 뜨겁게 어려있다.

중국과 일본, 미국 등 여러 나라의 진보적인사들에 의하여 1998년에 조직된 **김정일**화보급후원회사업이 활발하게 벌어졌다.

김정일화는 여러 국제화초전시회와 화초박람회들에서 최고의 평가를 받고 금메달을 수여받군 하였다.

김정일화가 국제화초무대에 처음으로 나선것은 1991년 5월 체스꼬슬로벤스꼬(당시)의 브라찌슬라바에서 진행된 제12차 국제화초전시회에서였다.

2년에 한번씩 진행되는 이 화초전시회에는 네데를란드, 벨지끄, 오스트리아, 벌가리아, 주최국인 체스꼬슬로벤스꼬(당시), 조선을 비롯하여 13개 나라

의 103개 화초생산회사와 단체 및 연구소에서 내놓은 820여종의 화초들이 전시되여있었다.



체스꼬슬로벤스꼬(당시) 브라찌슬라바에서 진행된
제12차 국제화초전시회의 조선전시대

조선에서 출품한 **김정일**화는 647번이였다.

화초전시회는 유럽의 화초애호가들과 인민들속에서 인기가 매우 높았다.

화초전시회장에 꾸려진 조선전시장은 수십상의 **김정일**화들이 조화롭게 전시된것으로 하여 참관자들을 황홀경에로 이끌어갔다.

《세상에 이런 아름다운 꽃도 있었는가?》

《저 꽃이 과연 살아있는 진짜 꽃이 옳은가?》

묻고 또 묻는 참관자들과 사진기와 촬영기의 렌즈에서 눈을 떼지 못하는 기자들로 하여 **김정일**화전시장은 말그대로 인산인해를 이루었다.

저멀리 동방의 나라 조선에서 출품한 이 꽃이 바로 세계가 흠모하여마지않는 **김정일**령도자의 존함을 모신 꽃이라는 사실을 알게 된 참관자들의 놀라움과 감탄은 참으로 컸다.

전시회기간 유럽의 수많은 여러 나라 화초애호가들, 육종가들, 재배업자들, 인민들이 저저마다 조선재배전문가들을 찾아와 **김정일**화에 대한 매혹을 표시하면서 자기들도 **김정일**화를 피울수 있게 도와달라고 요청하였다.

50명으로 무어진 심사위원들은 새벽부터 심사를 시작하여 오후에 이르러



제12차 국제화초전시회에서
김정일화에 수여된
금메달과 증서

서야 **김정일**화전시대에 이르게 되였다. 류달리 크게 활짝 피여난 꽃송이, 타는듯한 붉은색이 한결같이 고르롭게 물들여져 정열적인 생기를 뿜는 꽃잎, 청신하고 억센 느낌을 주는 심장형의 푸른잎…

보면 볼수록 마음이 끌리는 **김정일**화였다.

그날 최종적으로 열린 종합심사에서 **김정일**화에 특별상과 금메달을 수여하기로 결정하였다.

저녁 8시 30분부터 이 나라 TV방송에서는 제12차 국제화초전시회소식이 보도되였다. 다음날부터 이 나라의 중앙신문들과 지방신문들에서는 **김정일**화에 대하여 대서특필하였다.

이 소식을 오스트리아, 도이췰란드, 이딸리아 등 여러 나라들에서도 널리 보도하였다.

1995년 3월 스웨리예의 수도 스톡홀름에서 진행된 국제화초전시회에서 **김정일**화의 아름다운 모습은 유럽인민들속에 또다시 파문을 일으키였다.

3월 23일 스톡홀름시내의 쏠렌튼나화초전시장에서는 조선을 비롯하여 스웨리예, 노르웨이, 네데를란드, 스위스, 오스트리아를 포함한 17개 나라에서 온 160여개의 원예협회와 회사들이 참가한 가운데 스톡홀름국제화초전시회가 성대히 열리였다.

2개의 큰 전시장으로 이루어진 화초전시장안에는 760여품종의 화초들과 800여종의 꽃종자, 꽃관목들, 원예도구 및 기공구들이 꽉 차있었다.

조선전시대에는 활짝 핀 **김정일**화와 어린 모들이 전시되였다.

비록 다른 나라 화초전시대처럼 요란한 광고나 화려한 장식은 없었지만 조선전시대를 장식한 **김정일**화의 아름다운 모습은 전시회참가자들과 여러 나라에서 온 관람자들을 깜짝 놀래웠다.

《이렇게 크고 아름다운 꽃은 정말 처음 본다. 이 꽃이 무슨 꽃인가?》

김정일화를 보고 참관자들모두가 이렇게 물었다.

조선재배기술자들로부터 **김정일**화라는 이름을 듣게 되면 그들은 의례히 엄지손가락을 내밀며 찬사를 아끼지 않았고 꽃의 아름다움에 매혹되여 오래

도록 발걸음을 옮기지 못하군 하였다.

전시회에 꽃을 출품한 유럽의 화초재배가들과 원예업자들은 그들대로 조선전시장을 찾아와 **김정일**화를 자기들도 재배할수 있도록 협조를 요청하거나 공동재배를 제기하였으며 꽃모를 대대적으로 증식시킬수 있는 방도를 토의하느라 여념이 없었다.

1997년 8월 중국 지린성주최로 지린시에서는 화초박람회가 성대히 진행되였다.

창춘, 지린, 옌지, 퉁화시를 비롯한 지린성안의 시들과 현들에서 내놓은 1만 2 000여점의 화초들이 출품된 이 박람회는 지린시 쟝난공원에서 진행되였는데 여기에는 수많은 중국인민들과 재중동포들, 외국인들이 참가하였다.

박람회에 전시된 **김정일**화는 모든 참가자들속에서 커다란 파문을 일으키고 최우수상을 수여받았다.

박람회장을 참관한 옌지중조친선화원공사 총경리는《위대한 수령님의 만고불멸의 혁명사적이 깃들어있는 유서깊은 곳에서 진행된 이번 박람회에서 **김정일**화가 최우수상을 수여받은것은 북남은 물론 동북의 모든 조선사람들에게 커다란 고무적힘과 높은 긍지를 안겨주었다.》고 말하였다.

1999년 중국 윈난성 소재지인 쿤밍시에서 진행된 중국99쿤밍세계원예박람회는 지난 세기 세계원예계가 이룩한 모든 성과들을 최대규모에서 시위한 20세기 원예의 총화라고 말할수 있었다.

박람회조직위원회에서는 윈난성의 쿤밍시에 대규모온실과 참가국들을 위한 실내전시장, 야외전시구역, 각종 현대적인 원예관련건축시설과 설비들을 갖춘 218정보의 방대한 면적을 가진 박람원을 건설하고 중국의 각 성, 특별시, 자치주들이 자기들의 구역에 원예원들을 꾸리도록 하였으며 네데를란드, 카나다, 일본을 비롯한 원예업발전수준을 자랑하는 나라들은 물론 아시아, 아프리카, 아메리카에서 온 수많은 나라들이 자기들의 특성에 맞게 실내전시장과 야외전시구역들을 꾸리도록 하였다. 그리고 조선에서 **김정일**화를 출품하여줄것을 여러차례 제기하였다.

1999년 3월부터 박람회조직위원회의 초청으로 조선**김정일**화련맹(당시)재배기술자대표단이 현지에 도착하여 박람회조직위원회에서 제공한 온실에서 **김정일**화를 재배하여 박람회에 출품하였다.

조선, 중국, 네데를란드, 단마르크, 프랑스, 일본, 도이췰란드, 카나다를 비롯하여 69개 나라와 지역, 26개의 국제기구들이 참가한 세계원예사상 최대규모의 이 박람회에는 조선민주주의인민공화국에서 출품한 **김정일**화를 비롯하여 세계 여러 나라들에서 출품한 2 400여종의 각종 화초들과 수천종의 분재, 분경 및 기타 원예기술제품들이 전시되였다.

국제관(실내전시장) 2층 중심부에 전시된 200여상의 **김정일**화와 30여종의 장식용특산물들로 꾸려진 조선전시장은 박람회개막 첫날부터 관람자들속에서 파문을 일으키였다. 아름답고 매혹적인 꽃을 보겠다고 **김정일**화전시대앞은 매일 매 시각 사람들로 초만원을 이루어 발을 옮겨디딜 자리조차 없었고 박람회조직위원회는 질서를 유지하기 위하여 질서유지대를 조직하고 전시대앞에 붉은 띠를 둘러치는 등 대책을 세우지 않으면 안되였다.

김정일화를 보려고 찾아오는 사람들이 그 넓은 앞광장에 사태처럼 밀리게 되자 또다시 수십명의 공안원들을 파견하여 줄을 세워 입장시키면서 관람하게 하였다.





중국99쿤밍세계원예박람회에서 김정일화에 수여된 그랜드상과 상장

김정일화에 대한 참관자들의 찬탄의 목소리가 온 박람회장에 차고넘쳤다.

캄보쟈의 노로돔 시하누크대왕은 **김정일**화를 보고 《**김정일**화가 제일이다. 정말 아름답다. 조선의 위대한 **김정일**령도자각하의 존함을 모신 꽃이 과연 다르다.》고 하면서 경탄을 금치 못해하였으며 중국 윈난성 성장은《존경하는 **김정일**동지의 존함을 모신 **김정일**화가 참으로 아름답다. 온 세상이 존경하는 **김정일**동지의 위대성은 꽃에서도 빛나고있다. 앞으로 우리 윈난성

에서는 조선동지들과 협조하여 이 꽃을 대대적으로 키웠으면 한다. 그리하여 윈난성 전 지역에 활짝 피우려고 한다.》라고 감동적인 목소리로 말하였다.

이처럼 **김정일**화는 만사람의 격찬을 받으면서 파문을 일으켜 박람회의 최고상인 그랜드상을 수여받았다.

국제원예생산자협회와 국제박람회뷰로의 결정으로 21세기의 첫 세계원예박람회개최권을 또다시 획득한 중국은 2006중국선양세계원예박람회준비에 투자를 집중하였다.

중국99쿤밍세계원예박람회 주최기간에 쌓은 경험에 토대하여 중국정부는 국제원예생산자협회를 비롯한 여러 국제기구들과의 긴밀한 련계와 협조를 강화하는 한편 박람회준비의 질적측면을 중시하면서 중국99쿤밍세계원예박람회에서 최고의 인기를 독차지하였던 **김정일**화의 출품에 커다란 의의를 부여하고 조선의 박람회참가를 또다시 제기하여왔다.

박람회준비위원회에서는 **김일성**화**김정일**화전시장과 함께 야외전시구역에 조선의 설계도에 따른 조선원을 건설하며 박람회 전기간 **김정일**화를 계속 전시할수 있게 조건을 보장해주었다. 그리하여 조선에서는 2006년 3월부터 재배기술자들이 선양에 도착하여 온실에서 박람회에 출품하기 위한 **김일성**화, **김정일**화의 현지재배에 착수한데 이어 4월에는 조선의 민족적건축형식이 훌륭하게 반영된 조선원을 완공하였다.

네데를란드와 일본, 카나다, 영국, 싱가포르를 비롯한 세계 여러 나라들도 새 세기의 첫 세계원예박람회참가를 중시하면서 박람회참가준비사업을 다그치였으며 국제원예생산자협회와 국제화초무역협회를 비롯한 여러 국제기구들이 2006중국선양세계원예박람회에 큰 관심을 가지고 그 준비사업에 적극 참가하였다.

2006년 4월 30일 오전 11시 박람회장 앞광장에서는 세계적으로 화초업이 가장 발전되였다고 하는 네데를란드, 도이칠란드, 미국 , 영국, 로씨야, 카나다 등 25개 나라와 200여개의 원예전문조직들, 중국의 43개 성, 특별시들에서 5 000여종의 화초를 포함하여 7 000여종의 식물들을 출품한 가운데 2006중국선양세계원예박람회—새 세기의 첫 원예《올림픽》이 성대히 개막되였다.

중화인민공화국 전국인민대표대회 상무위원회 부위원장, 전국인민정치협상회의 부주석, 랴오닝성의 주요간부들이 참가하고 조선**김일성**화**김정일**화위

원회대표단 단장, 국제원예생산자협회 총재를 비롯한 외국의 명예손님들, 각국 외교사절들과 저명한 인사들이 개막식에 초대되였으며 개막식장에는 각 참가국들의 국기들과 국제원예생산자협회기발이 게양되였다.

박람회에는 250정보의 넓은 부지에 꾸려진 국제정원구역과 국내정원구역, 부류별 전시구역이 있었고 봉황의 날개탑, 장미원, 백합탑과 백화관 등 주요 건축물들이 조화롭게 일떠서 박람회장의 면모를 뚜렷이 부각시켜주고있었다. **김일성**화와 **김정일**화는 순식간에 박람회의 인기를 또다시 독점하였으며 박람회장을 참관한 중국인민들과 외국인들속에서 말그대로 폭풍같은 반향을 불러일으켰다.

주최측에서는 중국99쿤밍세계원예박람회때의 경험을 살려 **김정일**화전시대앞공간을 훨씬 넓히고 주변에는 미리 붉은 줄을 쳐놓았지만 참관자들이 또다시 초만원을 이루게 되자 전시대앞에서 질서를 잡지 않으면 안되였다.

랴오닝성과 선양시 TV방송은 시청률이 제일 높은 시간에 **김일성**화, **김정일**화와 조선원에 대하여 집중방영하였으며 박람회소식들을 전하는 신문에도 조선의 전시장과 조선원에 대한 소개에 지면을 아끼지 않았다.

박람회장을 참관한 중국 당과 정부의 간부들과 세계 여러 나라 정계, 사회계, 원예계인사들을 비롯한 수많은 관람자들은 **김일성**화, **김정일**화를 보면서 **김일성**주석과 **김정일**령도자를 끝없이 칭송하였다.

박람회장을 돌아본 중국공산당 중앙위원회 정치국 상무위원 리창춘은 《**김일성**주석과 **김정일**총비서의 존함을 모신 꽃들이 역시 다르다. 명실공히 위인들의 꽃답게 정말 매혹적이다.》고 하였고 국제원예생산자협회 서기장은 《한방울의 물에 우주가 비낀다는 말이 있듯이 아름다운 **김일성**화와 **김정일**화만 보아도 조선의 령도자들이 받고계시는 인류의 진심어린 흠모에 대하여 알수 있다.》고 진정에 넘쳐 말하였다.

남조선화훼협회 회장은《**김일성**화와 **김정일**화처럼 독특한 매력으로 사람들을 끄는 꽃을 가지고있는것은 정말 우리 조선민족에게 차례진 행운이라고 해야 할것이다.》라고 격찬하였다.

2006중국선양세계원예박람회에 전시된 **김일성**화와 **김정일**화에 대한 만사람의 감동과 경탄은 박람회심사에서도 그대로 반영되여 **김일성**화와 **김정일**화는 심사위원회의 심사결과에 따라 최고상인 금상을 수여받았다.



2006중국선양세계원예박람회의 조선전시대



김정일화에 수여된
최고상인 금상과 상장



조선원의 기념문과 그에 수여된 금상과 상장



조선원의 아동조각군상과 그에 수여된 금상과 상장



조선원에 수여된 종합최우수상(컵)과
상장, 증서



김정일화에 수여된 1등상댕기
(미국 캘리포니아의 싼디에고에서 진행된 베고니아전시회에서)

미국 캘리포니아주에서 살고있는 유클리드화원 원장 리병상을 비롯한 재미동포들은 2004년 8월에 캘리포니아의 싼디에고에서 진행된 베고니아전시회에 정성들여 피운 **김정일**화를 출품하여 커다란 반향을 불러일으켰다.

전시회를 주최한 미국베고니아협회와 심사성원들은 참가자들의 한결같은 찬탄과 요구를 반영하여 **김정일**화에 1등상을 수여하였다.

중화인민공화국창건 60돐을 맞으며 2009년 9월 26일부터 10월 5일까지 중국의 베이징에서 제7차 중국화초박람회가 진행되였다. 중국의 화초산업의 중요성과들을 과시하고 다른 나라들과의 화초교류 및 협조를 촉진시킬 목적으로 1987년부터 4년에 한번씩 진행되고있는 중국화초박람회는 큰 규모의 국가적인 화초축전으로서 사람들속에 《화초올림픽》으로 널리 알려져있다.

조선과 네데를란드, 단마르크, 도이췰란드를 비롯한 27개 나라와 중국의 31개 성, 자치구, 시들의 1 300여개 화초단체들이 참가한 박람회에는 세계 여러 나라들에서 육종하고 재배한 20여만상의 갖가지 진귀한 화초들이 전시되였다.

조선**김일성**화**김정일**화위원회에서는 화초박람회에 현지에서 정성껏 피운 수백상의 **김일성**화와 **김정일**화들을 전시하였다.

수만㎡에 달하는 넓은 부지면적에 꾸려진 박람회장 실내전시구역의 국제구역 중심에 조선민주주의인민공화국 국기와 국호를 새겨놓고 **김일성**화와 **김정일**화들을 형상한 대형전광사진을 배경으로 **김일성**화, **김정일**화를 전시한 조선전시대는 개막식날부터 참관자들로 초만원을 이루었다.

뿐만아니라 중심홀 주요 요소들마다에도 **김정일**화들이 전시되여있어 박람회장을 더욱 이채롭게 장식하여주었다.

이 박람회에 세계적으로 이름난 꽃들이 전시된다는 소식을 듣고 찾아온 중국을 비롯한 세계 여러 나라 인민들은 **김일성**화와 **김정일**화의 진귀함과 황

홀함에 매혹되여 발걸음을 옮기지 못하면서 **김일성**주석과 **김정일**령도자에 대한 다함없는 흠모와 신뢰의 정을 표시하였다.

TV방송을 통해 련일 참관자들로 붐비는 조선전시대장면을 보고 찾아온 중국공산당 중앙위원회 한 일군은 자기 눈으로 직접 보고싶어 일부러 시간을 내여왔다고 하면서 **김정일**화가 제일이다, 정말 보기 드문 훌륭한 꽃이다, 크고 붉은 꽃송이는 마치도 솟아오르는 태양을 방불케 한다, 조선은 령토는 크지 않지만 위대한 나라이라고 흥분된 심정을 토로하였다.

조선전시대는 그 규모와 형식 또한 독특한것으로 하여 사람들의 최대의 관심을 모으는 전시대로, 가장 활기띤 곳으로 인산인해를 이루었으며 박람회기간 160여만명이 넘는 참관자수를 기록하였다.



제7차 중국화초박람회에 전시된 김일성화와 김정일화

중국화초박람회 조직위원회에서는 **김일성**화와 **김정일**화들에 최우수전시품상과 상장을 수여하였으며 조선**김일성**화**김정일**화위원회에는 우수조직상과 상장을 수여하였다.

시상식에서 베이징화초협회 부회장은 제7차 중국화초박람회 조직위원회는 화초로서는 유일하게 **김일성**화, **김정일**화에만 최우수전시품상을 수여하기로 하였다고 하면서 **김일성**화, **김정일**화로 이번 박람회의 품위가 돋구어졌다고 이야기하였다.





证书
Certificate

朝鲜金日成花金正日花委员会:

荣获第七届中国花卉博览会（北京展区）优秀组织奖。

第七届中国花卉博览会组织委员会
二〇〇九年十月

제 7 차 중국화초박람회에서 조선**김일성**화**김정일**화위원회에 수여된
우수조직상과 증서





证书
Certificate

朝鲜金日成花金正日花:

荣获第七届中国花卉博览会（北京展区）最佳展品奖。

第七届中国花卉博览会组织委员会
二〇〇九年十月

제 7 차 중국화초박람회에서 **김일성**화와 **김정일**화에 수여된
최우수전시품상과 증서

2010년 8월 24일 로씨야의 나호드까시에서는 **김정일**화전시회가 성대히 진행되였다. 전시회에는 나호드까시 시장, 포끼노시와 빠르찌잔스크시 부시장들, 울라지보스또크주재 외무성대표, 나호드까시에 있는 록화사업소유한책임회사 사장을 비롯한 각계인사들, 원동지역 주체사상, 선군정치연구조직성원들, 나호드까주재 조선민주주의인민공화국 총령사와 총령사관성원들이 초대되였다.

로씨야 나호드까시에 있는 록화사업소유한책임회사 사장 마주르는 **김정일**화에 매혹되였으며 앞으로 원동뿐아니라 온 로씨야땅에 **김정일**화를

광범히 보급할 결의를 표명하였다.

2011년 4월 중국의 산시성 시안시에서는 조선과 네데를란드, 일본, 타이를 비롯한 27개 나라들과 중국의 국내화초단체들의 참가하에 2011시안세계원예박람회가 개최되였다. 박람회준비위원회에서는 **김정일**화에 특별제정한 전시금상을 수여하였다.

박람회가 진행되는 기간 면적이 770㎡인 조선전시원은 28개 전시원들중 면적이 그리 크지 않았지만 **김일성**화와 **김정일**화가 전시된것으로 하여 날마다 많은 손님들의 인기를 끄는 감상열점으로 되였다.

오늘 **김정일**화는 국제원예생산자협회를 비롯한 세계의 원예관련주요국제기구들의 더욱 큰 기대와 지지성원을 받고있으며 **김정일**화의 세계적인 보급은 국제원예계의 가장 중요한 관심사로 되고있다.





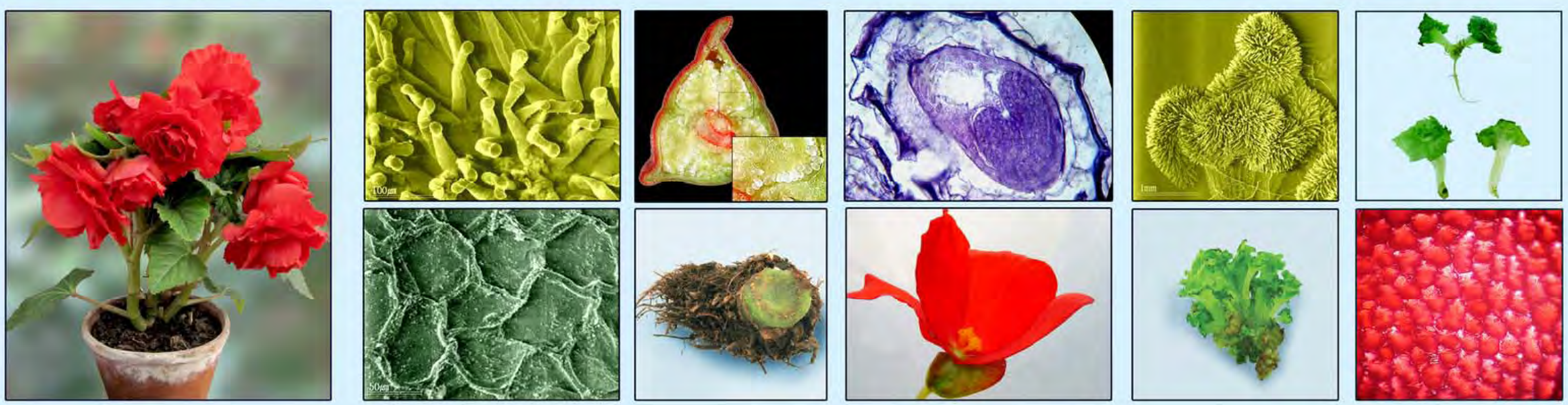
2011西安世界园艺博览会
INTERNATIONAL HORTICULTURAL EXPOSITION 2011 XI'AN CHINA
朝鲜民主主义人民共和国
金正日花荣获　国际兰花竞赛
INTERNATIONAL ORCHID COMPETITION
展示金奖
GOLD AWARD FOR EXHIBITION
The Executive Committee of International Horticultural Exposition 2011 Xi'an China
April 2011

2011시안세계원예박람회 국제란꽃경쟁에서 **김정일**화에 수여된 전시금상(컵)과 상장

국제원예생산자협회 총재 화버 듀케는 조선**김일성**화**김정일**화위원회에 국제원예생산자협회 가입문제를 정식으로 제기하였다.

2006년 11월 3일 국제원예생산자협회 제58차총회에서는 조선**김일성**화**김정일**화위원회 기구가입이 총회안건으로 제기되여 화버 듀케총재를 비롯한 국제원예생산자협회 집행위원회 성원들과 모든 성원국대표들의 일치한 찬동으로 결정되였다.





제 2 편
김정일화의 생물학

이 편에서는 베고니아과식물의 주요특징과 함께 **김정일**화의 생물학에 대하여 소개한다.

제 1 장 **김정일**화의 육종

김정일화는 세계적으로 널리 알려진 베고니아과(Begoniaceae) 베고니아속(*Begonia* L.)에 속하는 알뿌리베고니아(*Begonia*× *tuberhybrida*)의 새 품종이다. 그러므로 이 장에서는 먼저 베고니아에 대하여 소개하고 **김정일**화의 야생원종인 알뿌리베고니아의 특징 및 **김정일**화의 육종경로에 대하여 서술하였다.

제 1 절 베고니아에 대한 소개

1. 분 류

베고니아라는 식물명은 17세기말에 까리브해의 프랑스령 안띨제도에서 활동한 행정관이였으며 식물학후원자인 프랑스인 미켈 베곤(Michael Begon, 1638～1710)의 이름에서 유래되였다. 프랑스의 식물학자 죠제프 삐똥 드 뚜르네포르(Joseph Pitton de Tournefort)가 1700년에 베고니아의 속명을 처음 발표하고 스웨리예의 식물분류학자 칼 린네(Carl Linneus)가 1753년에 발표한 저서 《식물의 종》 2권("Species Plantarum" Vol. 2)에 베고니아과 베고니아속의 3개 종을 기재하였다.

베고니아과는 5개의 속으로 구성되여있는데 그중 베고니아속이 가장 큰 집단으로서 그의 야생종수만도 2 300여종에 달한다. 베고니아속식물들가운데서 100여종이 화초로 재배되고있으며 현재까지 10 000여품종이 육종되였다. 베고니아속의 이 화초들을 베고니아라고 하는데 란, 국화, 다리아, 글라디올라스, 튤립 등과 함께 세계적으로 널리 재배되고있다.

베고니아가운데서 유전자자원으로 보존되여있고 세계적으로 널리 재배되는 종, 품종수는 2 500여종류이다.

베고니아는 지하부의 형태에 따라 3가지 류형 즉 알뿌리베고니아, 땅줄기베고니아, 수염뿌리베고니아로 분류한다.

알뿌리베고니아(Tuberous Begonia)

김정일화가 속하여있는 알뿌리베고니아는 줄기가 땅속에서 덩이줄기상태로 변화되는 류형이다.

이 알뿌리베고니아에는 지상부에 줄기가 있는 형과 없는 형이 있다. 줄기를 가진 류형에 속하는 알뿌리베고니아는 여러해살이식물이지만 불리한 계절(한랭기, 건조기)이 오면 지상부는 사멸되고 알뿌리상태로 잠자다가 다시 봄철이나 장마철이 오면 싹터 자라는 생활주기를 반복한다. 그러므로 1년생식물처럼 재배하고있다. 가을베고니아(*B. evansiana*), 사막베고니아(*B. dregei*), 섬베고니아(*B. socotrana*)를 비롯한 아시아, 아프리카기원의 알뿌리베고니아와 라틴아메리카 고산지대기원의 알뿌리베고니아는 생활주기와 생태적특성에서 뚜렷한 차이가 있다. 특히 뻬루-볼리비아일대의 안데스고원에서 기원된 알뿌리베고니아는 관상적가치가 크고 추위견딜성이 세므로 특별히 안데스베고니아(Andean Begonia) 혹은 안데스알뿌리베고니아(Andean Tuberous Begonia)라고 부른다.

땅줄기베고니아(Rhizomatous Begonia)

줄기가 비교적 굵고 마디사이가 함축되여있으며 뿌리처럼 땅속이나 땅겉면에 길게 뻗는 성질을 가진 류형이다. 땅줄기베고니아는 줄기가 자라는 방향과 포기모양에 따라 다시 기는형, 땅속형, 곧은형 등으로 가른다. 땅줄기베고니아의 대표종은 잎베고니아(*B. rex*), 대성베고니아(*B. masoniana*), 련잎베고니아(*B. nelumbifolia*) 등이다.

수염뿌리베고니아(Fibrous-Rooted Begonia)

줄기의 마디와 마디사이가 뚜렷하고 생김새가 반떨기모양을 이루고있으며 수염뿌리를 가진것이 특징이다.

수염뿌리베고니아는 사철푸른 여러해살이식물이다. 그러나 겉모양이 나무처럼 생겼으므로 나무베고니아라고도 부르지만 줄기는 연한 세포로 되여

있으며 목질화되지도 않았고 년륜도 없다. 수염뿌리베고니아의 대표종은 나무베고니아(*B. maculata*), 사철베고니아(*B. semperflorens*), 은성베고니아(*B.* 'Argentneo-guttata') 등이다.

베고니아는 또한 관상부위에 따라 꽃관상베고니아와 잎관상베고니아로 가른다. 잎관상베고니아에는 잎베고니아(*B. rex*), 대성베고니아(*B. masoniana*), 가을베고니아(*B. evansiana*) 등이 속한다.

2. 분 포

베고니아속식물들은 모두가 열대 및 아열대식물이므로 세계적으로 적도지방을 중심으로 북회귀선과 남회귀선사이에 주로 분포되여있다.

식물지리학적으로 베고니아속식물들의 분포구를 크게 3개로 가른다.

남부 및 동남아시아분포구

이 지역에는 760여종의 베고니아속식물들이 분포되여있는데 북쪽은 히말라야산줄기이남의 인디아(120여종), 먄마, 타이, 중국남부(100여종)로부터 웰남, 필리핀군도를 거쳐 남쪽은 깔리만딴, 쑤마뜨라, 쟈와를 비롯한 인도네시아의 섬들까지, 동쪽은 뉴기니아섬과 솔로몬제도까지, 서쪽은 아라비아해의 쏘꼬트라섬까지이다.

이 지역에서 기원된 주요 베고니아속화초들은 가을베고니아(*B. evansiana*, 중국 윈난성, 동남아시아 각지), 잎베고니아(*B. rex*, 인디아의 앗쌈지방), 대성베고니아(*B. masoniana*, 중국남부—히말라야), 변색베고니아(*B. vercicolor*, 중국남부), *B. hayatae*(중국의 타이완섬), *B. decora*(앗쌈지방, 동남아시아), *B. delicosa*(깔리만딴섬), *B. serratipetala*(뉴기니아섬) 등이다.

아프리카분포구

서아프리카와 중앙아프리카를 중심으로 아라비아해의 쏘꼬트라섬, 아프리카남단까지를 포함하는 지역에 410여종의 베고니아가 분포되여있다. 까메룬(50여종), 꽁고(20여종), 가봉, 나이제리아 그리고 마다가스까르섬(20여

종) 등 여러곳에서 자라고있다. 아프리카기원의 대표적인 종들은 사막베고니아(*B. dregei*, 남아프리카의 케이프타운), 섬베고니아(*B. socotrana*, 쏘꼬트라섬), 겨울베고니아(*B. hiemalis*, 쏘꼬트라섬), *B. macrocarpa*(서부아프리카), *B. auriculata* 등이다.

라틴아메리카분포구

이 지역에는 1 100여종의 베고니아가 야생하고있다. 메히꼬남부(170종)로부터 과떼말라, 아이띠, 꼬스따리까, 꼴롬비아, 베네수엘라, 에꽈도르, 뻬루, 볼리비아, 브라질, 아르헨띠나 등 라틴아메리카의 넓은 지역에 분포되여있다. 특히 뻬루, 볼리비아, 메히꼬, 브라질에서 많은 베고니아재배종들이 기원되였다. 뻬루-볼리비아에 위치한 안데스고원에서는 초롱베고니아(*B. boliviensis*), 마디베고니아(*B. cinnabarina*), 노랑베고니아(*B. pearcei*)와 같은 알뿌리베고니아의 야생종들을 비롯하여 사철베고니아(*B. semperflorens*), 나무베고니아(*B. maculata*)등이 기원되였다. 중앙아메리카에서는 단풍잎베고니아(*B. heracleifolia*), 브라질에서는 잇꽃베고니아(*B. coccinea*)와 *B. haegeana*, *B. aconitifolia* 등이 기원되였다.

모든 분포구안에서 베고니아속식물들은 평지에는 거의 분포되여있지 않고 해발 1 500～4 000m 되는 고산지대의 수림속이나 초원지역에 분포되여있다. 북남회귀선을 벗어나 분포구의 북부와 남부계선에서는 낮은 산지대에도 분포되여있다. 열대, 아열대지역의 베고니아종들이 분포되여있는 지방은 해발 2 000m정도 되므로 바다가평지에 비하여 기온이 10℃정도 더 낮고 낮과 밤의 온도차이가 크다.

베고니아종들은 이러한 기후조건에 적응되여 자라고있다. 그러므로 베고니아종들의 생태적특성은 열대수림속에서 자라는 일반 초본식물들과 다르다. 수직분포한계는 베고니아종류와 위도에 따라 다른데 뉴기니아섬에서는 해발 1 500～2 000m, 메히꼬에서는 해발 1 800m계선까지, 안데스고원에서는 3 500m 이상이다.

이로부터 **김정일**화의 야생원종들인 안데스기원의 알뿌리베고니아를 비롯한 많은 야생종들과 재배종들이 열대 및 아열대식물의 특성과 함께 고산식물로서의 특성을 가지고있다.

3. 형 태

뿌 리

베고니아의 뿌리는 일반적으로 짧은 수염뿌리이다. 알뿌리베고니아도 씨앗으로 번식된 첫해에는 수염뿌리만 자라다가 온도가 낮고 짧은 낮계절이 오면 알뿌리를 형성하며 알뿌리상태로 잠자기한 후 봄에 알뿌리에서 새로운 수염뿌리들이 생겨나면서 자라게 된다. 땅줄기베고니아에서도 땅줄기마디에 짧은 수염뿌리들이 생긴다.

줄 기

수염뿌리베고니아형을 제외하고 대부분의 종들에서 줄기의 지하부는 땅줄기나 덩이줄기로 변태되여 저장기관과 번식기관의 기능을 동시에 수행하고 있다. 베고니아속식물들가운데서 약 1/3에 달하는 종들이 땅줄기를 가진 류형들이다. 그리고 지상부에 줄기가 있는 류형과 잎베고니아(*B. rex*)처럼 땅줄기만 있고 지상부에는 줄기가 없는 류형들이 있다.

줄기는 대부분 살질이고 속은 연한 세포로 되여있으며 목질화되여있는 종은 없다. 줄기는 외대형과 여러대가 동시에 나오는 떨기나무형이 있다.

잎

베고니아속식물들은 종에 따라서 잎의 형태가 각이하다. 베고니아잎의 중요한 특징은 잎몸이 비대칭적인것이다.

자연계의 대부분의 식물종들의 잎은 대칭적이지만 베고니아속식물들의 잎은 가운데잎줄을 중심으로 바깥쪽의 잎몸이 더 크며 잎변두리형태도 비대칭적이다. 베고니아속식물들은 줄기의 매 마디부위에 받침잎이 있는것이 특징이다. 베고니아잎의 색과 무늬는 매우 다양할뿐아니라 조건에 따라 색변화가 심하다. 잎색은 같은 풀색이라고 하여도 진하고 연한 정도의 차이가 크며 노란색, 감색, 은백색, 푸른색, 보라색, 검은색 등 다양하다. 특히 잎베고니아(*B. rex*)에는 재배품종이 1 100여종에 달하는데 크기와 형태, 잎색이 매우 다양하다. 잎색은 종, 품종에 따라 다를뿐아니라 한잎에서도 여러가지 색을 띠는것이 있다.

꽃

베고니아속식물들의 중요한 특징의 하나는 암수한그루식물로서 한꽃대에서 암꽃과 수꽃이 따로 피는것이다. 드물게 진득베고니아(*B. riscida*)처럼 암수딴그루베고니아도 있다. 꽃은 잎아귀에서 나온 꽃대에서 갈래꽃차례로 핀다. 베고니아의 수꽃은 암꽃보다 크고 더 보기 좋은것이 일반적이다. 야생베고니아의 수꽃은 모두 외첩이며 꽃잎이 2개, 꽃싸기잎도 2개인데 형태와 색갈이 비슷하므로 흔히 수꽃잎을 4개로 본다. 암꽃은 2개의 꽃싸기잎과 3개의 꽃잎으로 되여있다. 같은 포기에서 꽃의 위치는 수꽃이 암꽃보다 우에 있으며 먼저 피고 먼저 지는것이 일반적이다. 베고니아속식물들의 꽃색은 질음도에서 차이는 크지만 기본색은 붉은색, 감색, 노란색, 흰색이다.

자연조건에서 꽃피는 시기는 베고니아의 류형과 종에 따라 차이는 있지만 알뿌리베고니아는 대체로 여름에 핀다.

열매와 씨앗

베고니아속식물들의 열매는 대부분 튀는열매이고 일부 물열매들도 있다. 씨앗은 구조적으로 눈젖이 매우 적고 씨눈이 대부분을 차지하고있다. 그리고 씨앗은 매우 작은것이 특징이다. 대부분의 씨앗들은 크기가 0.2㎜×0.4㎜범위에 있다.

알뿌리베고니아품종들의 씨앗 1g은 6만∼8만알이며 사철베고니아의 씨앗 1g은 1만 5 000알정도, 최고 12만알이상인 종들도 있다.

4. 생 태

베고니아속식물들은 열대, 아열대지방에 분포된 식물이지만 대부분 고산지대에서 자라므로 평지대에서 자라는 열대, 아열대식물들과 다른 생태환경을 요구한다.

베고니아의 생육한계온도는 5 ∼ 35℃이며 자라는데 적당한 하루평균온도는 20±2.5℃이다. 잎베고니아(*B. rex*)와 사철베고니아(*B. semperflorens*)는 -5 ∼-7℃에서도 피해를 받지 않는다. 베고니아의 대부분 종들은 낮과 밤

의 온도차가 10℃이상인 조건에서 왕성하게 자라고 꽃도 크고 꽃색이 진한것으로 알려져있다.

베고니아들은 공통적으로 음지식물의 특징을 나타낸다. 베고니아식물들은 대부분 깊은 계곡과 바위그늘, 나무밑에서 자라므로 산란광을 요구하며 7만～10만lx의 직사광선조건에서는 피해를 받는다. 빛에 대한 요구성은 종에 따라 차이가 있으나 보통 완전해빛의 20～30％조건에서 야생하고있다. 베고니아는 위도상으로 북남회귀선(23° 27′)범위안의 고산지대에서 야생하므로 13～14시간의 낮길이조건에서 정상적으로 자라고 꽃이 핀다.

알뿌리베고니아는 12시간아래의 낮길이조건에서는 알뿌리가 생기고 잠자기준비단계에 들어간다.

베고니아속식물들의 토양습도에 대한 요구는 높지 않으나 대기습도가 70～80％인 때 잘 자란다. 습도에 대한 요구는 수염뿌리베고니아에 비하여 알뿌리베고니아와 땅줄기베고니아가 더 높다.

뿌리는 공기즐김성으로서 그의 재배기질은 물보유능력과 배수성, 통기성이 좋아야 한다.

토양의 pH가 중성～약산성인 조건에서 잘 자란다. 많은 베고니아야생종들은 불완전분해상태의 락엽층과 부식층에 뿌리를 박고 살고있다.

제 2 절 **김정일**화의 야생원종-안데스알뿌리베고니아

1. 안데스고원의 생태환경

김정일화의 육종에 참가한 여러 갈래의 잡종들은 모두 남아메리카의 중부에 위치한 안데스고원에서 야생하고있던 알뿌리베고니아종들에서 기원되였다. 그러므로 **김정일**화의 생물학적특성은 안데스고원의 생태환경과 밀접히 련관되여있다.

안데스고원은 남아메리카의 안데스산계의 중심인 남부뻬루와 볼리비아를 중심으로 남위 14° 30′～28°에 위치하고있으며 동서너비는 650～750㎞이고 평균 해발 3 000～4 000m에 달하는 높고 험준한 고원이다. 이 고원에는 해

발 4 000～6 000m이상의 높은 산들이 수십개나 있는데 5 000～5 500m이상에는 년중 눈이 덮여있다.

안데스고원의 동부지대는 대서양으로부터 불어오는 동남풍의 습윤한 공기가 높은 산지대에 부딪치므로 짙은 안개와 구름이 자주 끼며 높은 산에서 흘러내리는 눈녹은 물로 하여 차고 습하다. 년평균강수량은 1 000㎜에 달한다. 이 지대의 식물상은 열대성사철푸른넓은잎나무숲, 잎이 지는 넓은잎나무숲, 바늘잎나무숲, 고산초원, 동토대식물로서 매우 다양하다.

중부지대는 많은 고원성분지와 구릉성산지들로 되여있으며 대부분 고산초원을 이루고있다. 년평균강수량은 500㎜안팎으로서 동부지방에 비하여 적다. 식물상은 나무가 적은 고산초원으로 되여있다.

이 고원의 해발 3 600m부근에 위치한 라빠스의 1월평균기온은 12℃정도이고 7월에는 8.6℃이다. 라빠스부근에서 노랑베고니아(*B. pearcei*), 좀베고니아(*B. veitchii*)가 처음 채집되였다.

안데스고원의 서부지역은 태평양과 잇닿아있으나 아열대성고기압대에 놓여있으므로 바람이 적게 불고 년강수량은 150～200㎜에 불과하다. 그러므로 칠레북부를 비롯하여 고원의 서부지대는 선인장을 비롯한 건생식물들이 자라는 사막경관을 이루고있다.

이상과 같이 알뿌리베고니아의 야생원종들이 분포된 안데스고원은 남회귀선부근의 고산지대로서 같은 위도의 평지에 비하여 해비침시간이 길어 남반구의 하지인 12월 22일경에는 낮시간이 13～14시간 보장되며 자외선과 우주선복사를 매우 강하게 받는다. 그리고 위도상 남위 20°부근에 위치하고있지만 같은 위도상의 바다가 평지대에 비하여 4 000m높이에서는 기온이 16～20℃나 더 낮고 낮과 밤온도차이가 매우 크다. 그러므로 이 지역은 열대 및 아열대고산기후이지만 서늘한것이 특징이다.

안데스고원의 동부와 중부지대는 알뿌리베고니아의 원산지이다. 이 지대에서 알뿌리베고니아의 야생종들은 서늘하고 안개가 자주 끼며 대기습도가 높은 골짜기나 산기슭의 수림속 또는 바위아래의 비옥한 산림토양의 겉면에 퇴적된 부엽토층에 뿌리를 박고 자라고있다. 이 고원에서 알뿌리베고니아의 야생종들은 해발 2 500～4 500m사이에 분포되여있다.

2. 야생원종들

안데스알뿌리베고니아의 야생종들은 일반적으로 키가 50㎝미만이거나 줄기가 거의 없고 뿌리와 잎만 있는 종들도 있다.

잎은 심장형이거나 좁고 길게 생겼는데 비대칭인것이 특징이다.

꽃은 한포기에서도 암수꽃이 따로 있는데 꽃잎은 끝이 좁고 길거나 둥그스름하며 내리드리운 꽃들도 있다. 꽃잎은 수꽃에서 4개이고 암꽃에서는 5개이다. 꽃은 화려하고 꽃색은 종에 따라 매우 다양하며 환경조건에 따라 쉽게 변하는데 주로 붉은색, 감색, 노란색이다. 보라색과 푸른색의 꽃이 피는 야생종은 없다. 장미베고니아(*B. rosaeflora*)의 꽃만이 흰색이다.

알뿌리베고니아품종의 육종에 많이 참가한 야생원종들은 다음과 같다.

초롱베고니아(*B. boliviensis*)

볼리비아의 여러 고산지대에서 야생하고있다.

1857년에 식물학계에 알려지고 1860년대에 영국에 도입재배되였다.



사진 1. 초롱베고니아
(*B. boliviensis*)

초롱베고니아는 알뿌리베고니아품종의 육종에 많이 참가한 야생원종중의 하나이다.(사진 1)

식물체의 키는 보통 50~60㎝인데 1m를 넘는 개체들도 있다. 줄기밑부분에서 곁가지들이 나온다. 줄기는 처음에 곧추 섰다가 후에 웃부분이 늘어진다. 잎은 좁고 길게 생겼으며 끝이 뾰족하고 톱이가 발달되여있다. 잎의 길이는 7~10㎝, 아래부분의 너비는 2~2.5㎝이다. 잎아귀에서 늘어진 꽃대가 나오며 수꽃과 암꽃은 초롱모양으로 생기고 반쯤 열린 상태로 드리워 핀다.

수꽃의 길이는 5㎝정도이며 꽃잎은 4개이고 꽃잎끝이 뾰족하다. 수꽃은 수꽃술이 많고 둥근기둥 또는 이삭모양을 이룬다. 암꽃은 수꽃보다 작으며 꽃잎이 5개이다. 꽃은 여름~가을기간에 피는데 밝

은 붉은색이다. 초롱베고니아는 드림형의 줄기와 붉은색계렬의 꽃색, 높은 키를 가진 품종육종에 리용되였다.

노랑베고니아(*B. pearcei*)

볼리비아와 뻬루의 해발 3 000∼4 000m 되는 고산지대에 분포되여있으며 1860년대에 영국에서 화초로 도입재배되기 시작하였다.

줄기는 높이 30∼50㎝로 곧추 자란다. 잎은 둥그스름하고 끝이 뾰족하며 변두리에 불규칙적인 톱날모양의 에움이 있다. 잎이 큰것은 길이 15㎝에 달한다. 잎줄사이에 노란밤색얼룩이 나타나는것이 특징이다. 수꽃의 꽃잎은 4개인데 2개는 크고 2개는 작다. 수꽃의 직경은 3㎝정도이다. 암꽃의 꽃잎은 5개이다.



사진 2. 노랑베고니아(*B. pearcei*)

안데스알뿌리베고니아가운데서 노란꽃이 피는 종이다.(사진 2) 원산지에서는 봄에 꽃이 핀다.

노랑베고니아는 만첩베고니아육종의 초시기에 리용된 종으로서 그의 잎, 줄기, 꽃색의 형질이 여러 품종들에 유전되였다.

마디베고니아(*B. cinnabarina*)

볼리비아를 비롯한 안데스고원에 분포되여있으며 1847년 볼리비아에서 채집되여 1860년대에 영국에서 제일 먼저 재배되기 시작하였다.

줄기는 높이 20∼30㎝로 곧추 서며 굵기는 1㎝이상이다. 마디부분에서 규칙적으로 좌우로 약간씩 구부러지는것이 특징이다.

잎은 비대칭적으로 넓고 길게 생겼으며 변두리에는 잔톱이모양의 에움이 있다. 잎길이는 15㎝, 너비는 9㎝정도이다.

꽃대는 잎아귀에서 나오며 수꽃은 둥근 꽃잎이 4개인데 2개는 작다. 암꽃은 꽃잎이 5개이고 수꽃보다 작다. 꽃은 보통 감붉은색인데 가을에 피는 꽃은 밝은 붉은색이고 크기는 3∼5㎝이다. 꽃가루받이가 잘된다.

마디베고니아는 잎과 꽃이 크고 줄기가 굵고 튼튼하며 꽃색이 감붉은색, 밝은 붉은색인것으로 하여 알뿌리베고니아의 여러가지 품종육종에 리용되였다.

좀베고니아(*B. veitchii*)

볼리비아와 뻬루의 해발 3 000～4 000m 고산지대에 분포되여있으며 1860년대에 영국에 도입되여 재배되였다. 줄기는 매우 짧아 없는것처럼 보인다. 잎은 작고 둥글며 잎변두리는 밋밋하다. 꽃대는 곧추 서며 잎보다 높이 자라 처음에는 꽃이 드리워 피기 시작하며 다 피면 우로 향한다. 꽃갓은 둥글며 꽃잎은 타원형인데 감붉은색이다. 꽃의 크기는 2.5～5㎝이다. 꽃은 비교적 많이 핀다.



사진 3. 좀베고니아(*B. veitchii*)

좀베고니아는 만첩베고니아육종에 널리 리용된 종이다.(사진 3)

작은베고니아(*B. davissii*)

1876년에 뻬루의 해발 3 000m산지에서 채집되여 그후 영국에서 재배되기 시작하였다. 줄기는 거의 없거나 짧으며 키가 작다. 식물체에 털이 많다.

잎이 작고 잎꼭지는 짧다. 잎은 푸른색이 도는 풀색이고 윤기가 있다.

작은베고니아에서는 곧추 선 꽃대가 여러개 나오면서 꽃이 많이 핀다. 꽃색은 감색, 밝은 붉은색이다. 꽃잎끝은 뾰족하고 꽃은 작다. 꽃이 많이 피는 특성과 수꽃의 만첩성으로 하여 베고니아품종육종에 널리 리용되였다.(사진 4)

이밖에 안데스알뿌리베고니아의 야생종들 가운데서 꽃색이 흰 장미베고니아(*B. rosaeflora*)와 장미색의 꽃이 피는 송이베고니아(*B. clarcei*)도 잡종육종에 리용되였다.



사진 4. 작은베고니아
(*B. davissii*)

제 3 절 **김정일**화의 육종과 원품종보존

1. 알뿌리베고니아의 육종력사

19세기 중엽에 안데스고원과 아프리카지방에서 여러종의 알뿌리베고니아가 영국을 비롯한 서유럽나라들에 도입재배되면서 교잡육종이 시작되였다.

안데스알뿌리베고니아의 첫 잡종은 1869년에 출현한 쎄덴(*B.* 'Sedenii') 품종이다.(그림 1) 이 품종의 어미는 초롱베고니아(*B. boliviensis*, 2n=28)이고 아비는 마디베고니아(*B. cinnabarina*, 2n=26)이다.

쎄덴품종은 어미의 영향으로 꽃은 술잔모양이면서 아래로 드리워 피며 줄기는 아비의 영향을 받아 굵으면서 마디마디에서 규칙적으로 좌우로 꺾인다. 잎모양과 잎크기도 아비의 영향을 받아 어미보다 약간 크다. 꽃색은 붉은색이다.



그림 1. 알뿌리베고니아의 첫 품종 쎄덴베고니아 (*B.* 'Sedenii')

쎄덴베고니아가 출현한 때로부터 알뿌리베고니아의 육종이 시작되였으며 1870년대에는 꽃이 크고 둥글게 생기고 잎의 모양과 크기도 개량된 많은 잡종들이 만들어졌다.

알뿌리베고니아의 첫 만첩품종은 1874년에 프랑스의 원예가 빅또르 레모인(Victor Lemouine)에 의하여 육종된 *B.* 'Monstruosa'이다.(그림 2)

이 품종은 수꽃술이 모두 꽃잎으로 변한 완전만첩꽃으로서 노랑베고니아(*B. pearcei*)와 좀베고니아(*B. veitchii*)를 출발재료로 하여 육성된 붉은색꽃이다.

B. 'Monstruosa'를 어미로 하고 줄기가 긴 초롱베고니아(*B. boliviensis*)를 교잡하여 얻은 잡종후대에서 줄기가 길고 보기 좋은 만첩개체들을 선발하여 여러가지 만첩품종들을 얻었다.

이 품종들이 현대 만첩베고니아의 붉은색계렬과 분홍색계렬의 조상으로

되고있다. 그리하여 첫 만첩꽃품종이 육종된 이후 붉은색외에 각이한 붉은색조를 가진 품종들과 감색, 감붉은색, 노란색품종들도 생겨났다.

꽃의 형태는 1880년이전에 벌써 다양해졌으며 꽃잎이 둥근 모양으로 완성되여 접중화모양, 동백꽃모양, 알바구지꽃모양도 생겨났다. 1880년이후시기 동백꽃형이 많이 육종되고 이로부터 장미꽃모양의 만첩품종들이 육종되였다.

1884년까지는 외첩베고니아품종수가 만첩꽃품종보다 많았으나 벌써 1890년대에는 만첩꽃품종수가 외첩꽃품종수의 3～4배로 많아졌다.



그림 2. 알뿌리베고니아의 첫 만첩꽃품종(*B.* 'Monstruosa')

1880년대의 베고니아육종에서 기본목표는 만첩꽃형을 기본으로 하면서 동백꽃형으로 만드는것이였다. 동백꽃형은 동백나무(*Camellia japonica*)의 otome품종의 꽃모양을 의미하는데 수꽃술이 꽃잎으로 변태된것이다.

점차 육종방향이 장미꽃형으로 이행하면서 넓고 큰 꽃잎을 가진 장미꽃형들이 육종되였다. 현대동백꽃형과 현대장미꽃형의 차이는 동백꽃형의 꽃잎은 평평하고 장미꽃형은 약간 물결형으로 활짝 핀 상태로 된것이다. 장미꽃형은 동백꽃형에 비하여 더 아름답고 우아한것으로 하여 현대알뿌리베고니아의 전형으로 되였다. 그리하여 색갈도 다양한 만첩장미형품종들이 육종되였다.

1891～1900년기간에 알뿌리베고니아의 꽃생김새와 꽃색이 더욱 완성되여 관상적가치가 큰 품종들이 여러 나라들에서 육종되였다. 널리 재배되고있는 동지베고니아(*B. cheimanthea*)도 1891년에 육종된것이다.

만첩베고니아의 주요꽃색에서 붉은색계렬과 분홍색계렬은 야생종인 *B. davissii*와 *B. veitchii*, *B. boliviensis*으로부터, 노란색계렬은 *B. pearcei*에서, 흰색계렬은 *B. rosaeflora*에서 출발된것이다. 그리하여 만첩베고니아의 꽃색은 흰색, 노란색, 감색, 붉은색, 분홍색과 이 색들의 여러가지 중간색으로 다양화되였다.

꽃의 크기는 배수화와 잡종강세효과, 영양과 환경조건에 의존한다. 이가운데서 배수화는 꽃크기발전에서 가장 큰 의의를 가진다.

알뿌리베고니아의 야생원종들은 안데스종이나 아프리카종이나 모두 염색체수가 2n=26, 2n=28이다.

그후 영국을 비롯한 서유럽나라들에서 이러한 야생종들을 배수화하고 교잡하는 과정에 4배체(2n=52, 56), 3배체(2n=39, 40, 41, 42), 5배체(2n=65, 66)품종들이 생겨났다.

첫 4배체는 1876년에 *B.* 'Monarch'와 *B.* 'Sedenii'의 교잡에 의해 생긴 *B.* 'Viscountess Doneraile'품종이였으며 이 *B.* 'Viscountess Doneraile'품종과 2배체인 섬베고니아(*B. socotrana*)의 교잡에 의하여 1883년에 3배체 *B.* 'John Heal'품종이 육종되였다.

곧은줄기형알뿌리베고니아의 현대품종들은 거의 모두가 4배체 2n=56이다. 이와 함께 노란색계렬의 *B.* 'Corona'(2n=55), *B.* 'Sam Philips'(2n= 54), 흰색계렬의 *B.* 'Marjorie Portor'(2n=54), 연분홍색계렬의 *B.* 'Rhapsody'(2n=55), 분홍색계렬의 *B.* 'Rose Princess'(2n=53), *B.* 'Sugar Candy'(2n=54) 등 4배체의 이수체품종들이 육종되였다. 그리하여 안데스알뿌리베고니아의 야생원종들의 꽃크기는 직경이 2～6cm이지만 육종이 시작된 초기에 10cm, 지금은 25cm이상에 도달되였다.

이러한 육종과정에 서유럽지역은 알뿌리베고니아의 2차기원지로 되였으며 서유럽으로부터 많은 품종들이 아시아와 아메리카대륙에 전파되였다.

2. **김정일**화의 육종경로

김정일화의 육종가인 일본의 가모 모도데루는 1960년대초부터 세계적범위에서 알뿌리베고니아를 수집하여 재배하기 시작하였다. 그는 시즈오까현 가께가와시에 있는 400㎡의 온실에 알뿌리베고니아재배기지를 꾸리고 처음에 500여개의 계통과 품종을 재배하면서 육종을 위한 교잡을 본격적으로 진행하여 1980년대에는 890개의 품종과 계통을 확보하였다.

그는 세상에서 가장 아름답고 품위있는 독특한 형의 붉은색꽃이 피는 알뿌리베고니아를 육종하여 조선의 **김정일**령도자의 존함을 모실것을 지향하고 이 시기부터 육종사업을 본격적으로 진행하였다.

모도데루는 육종목표를 다음과 같이 설정하였다.

꽃색: 광택이 있고 정열적인 붉은색

꽃모양: 장미형을 더욱 발전시켜 정연하고도 억센감을 주는 독특한 《사자형》*

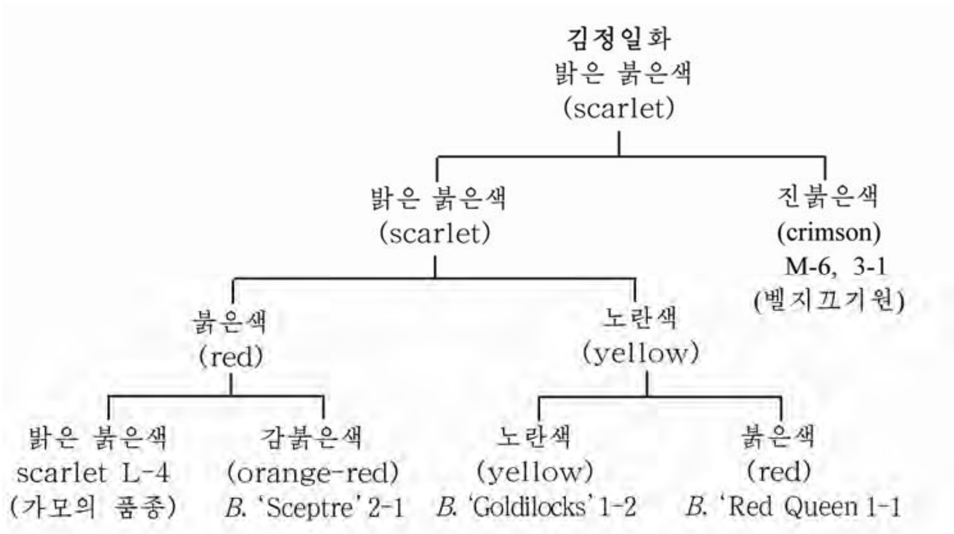
잎: 웅장하면서 탄력있는 진한 풀색

줄기: 굵고 탄탄하며 적당한 키

꽃피는 기간: 오래동안 피여있어야 한다.

* 꽃형태에서《사자형》은 만첩형화초에서 가장 완성된것으로서 빽빽한 꽃잎들이 떼지어 소용돌이치면서 피는듯하고 생기가 넘치는 꽃모양을 의미한다.

이러한 목표를 가지고 진행한 **김정일**화의 육종경로는 다음과 같다.



가모는 처음에 자기가 육성한 품종의 개체 Scarlet L-4와 영국에서 가져온 *B.* 'Sceptre' 로부터 조직배양으로 얻은 개체 Orange-red 2-1의 교잡으로 장미형꽃이 피는 붉은색(red)잡종을 만들어냈다. 그리고 역시 영국에서 가져온 *B.* 'Goldilocks'와 *B.* 'Red Queen'(사진 5)에서 각각 조직배양으로 얻은 개체들인 Yellow 1-2와 Red 1-1을 교잡하여 보기 좋은 형태의 꽃이 피는 노란색(yellow)잡종을 만들었다.

가모는 이렇게 얻은 붉은색(red)과 노란색(yellow)잡종들을 교잡하여 그때까지 베고니아육종에서 알려지지 않았던 독특한 색갈의 꽃이 피는 밝은 붉은색(scarlet)잡종을 얻어 **김정일**화의 모본으로 정하였다. 그는 이것과 벨지끄에서 가져온 품종 *B.* 'Crimson'(진붉은색, Moerman-6, 3-1)을 부본으로 교잡하여 나온 후대들가운데서 불길처럼 밝은 붉은색(scarlet)의 꽃잎으



ㄱ)



ㄴ)

사진 5. *B.* 'Goldilocks'(ㄱ)와 *B.* 'Red Queen'(ㄴ)의 꽃

로 이루어진 큰 사자형의 꽃, 심장형의 잎 그리고 튼튼한 줄기를 가진 개체를 선발하여 새 품종의 화초 **김정일**화로 명명할것을 제기하였다.

김정일화는 그의 염색체수가 2n=4×14=56으로서 4배체이다.(그림 3)

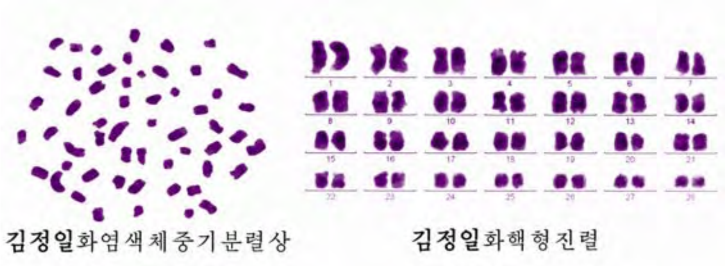


그림 3. 김정일화염색체의 중기분렬상과 핵형진렬

3. **김정일**화의 학명과 품종등록

김정일화학명은 *Begonia*× *tuberhybrida* Voss 'Kimjongilhwa'로 1988년 2월 육종가에 의하여 제기되여 조선에서 공포되였으며 2004년 국제적으로 베고니아의 품종등록을 맡아보는 미국베고니아협회(American Begonia Society)가 **김정일**령도자의 존함을 모신 알뿌리베고니아의 새 품종으로 등록(새 품종 № 991)하고 협회의 잡지 《The Begonia》(2004. 11～12호)를 통하여 세계에 공포하였다.

베고니아속식물에 대한 학명은 야생식물들에 대한 명명법과는 달리 《국제재배식물명명규약》(《The International Code of Nomenclature for

Cultivated Plants》, 1969)과 국제식물학회에서 따로 규정한 알뿌리베고니아잡종들에 대한 명명규약에 따라 기재되고있다. 국제식물학회에서는 1935년 1월부터 알뿌리베고니아의 종 및 종안의 각이한 잡종들을 포괄하는 알뿌리잡종집단을 *Begonia*×*tuberhybrida* Voss로 표시하기로 하였다. 따라서 이 학명은 알뿌리베고니아의 일반학명으로 되고있으며 그뒤에 품종이름을 영문자 세움체로 쓰게 되여있다. 이로부터 **김정일**화의 학명은 *Begonia*× *tuberhybrida* Voss 'Kimjongilhwa'이다.

알뿌리베고니아잡종들의 학명은 간단히 속명과 품종명만으로도 쓸수 있다. 그러므로 **김정일**화는 *Begonia* 'Kimjongilhwa'로도 쓴다.

4. **김정일**화의 원품종보존실태

가모 모도데루가 1988년 2월 **김정일**령도자께 올린 **김정일**화의 원품종개체는 현재 조선의 평양에 있는 중앙식물원에 보존되여있다.

지난 20여년동안 한포기의 **김정일**화로부터 조직배양과 알뿌리심기, 가지심기, 잎심기와 같은 영양번식방법으로 해마다 2만여포기이상 총 50여만포기에 달하는 **김정일**화가 증식되여 조선과 세계에 널리 보급되였다.

조선의 중앙식물원에 보존되여있는 **김정일**화원품종개체의 알뿌리는 1988년에 긴 직경 3.1㎝, 짧은 직경 2.2㎝, 두께 2㎝였는데 2006년에는 긴 직경 10.6㎝, 짧은 직경 8.4㎝, 두께 7.3㎝로 커졌다.(표 1)

재배년도에 따르는 **김정일**화원품종개체의 알뿌리크기변화 표 1

알뿌리크기 (㎝)	재배년도							
	1988	1989	1992	1995	1998	2001	2004	2006
긴 직경	3.1	3.8	5.4	6.3	7.2	8.6	9.8	10.6
짧은 직경	2.2	2.9	3.9	5.0	5.9	6.9	7.6	8.4
두 께	2.0	2.4	3.0	3.8	4.7	5.8	6.8	7.3

김정일화의 원품종개체는 왕성하게 자라고 그에 따라 알뿌리도 현재 해마다 커지고있지만 그 수명은 예측하기 어렵다.

제 2 장 김정일화의 형태와 구조

김정일화는 형태와 구조에서 다른 알뿌리베고니아품종들과 류사하면서도 차이나는 일련의 특징들을 가지고있다.

제 1 절 줄 기

1. 줄기의 형태와 해부구조

형 태

김정일화의 줄기는 곧은 줄기이며 높이는 보통 30～70㎝이다. 최대로 1m 이상 자라기도 한다. 줄기는 여러개의 마디로 구성되여있으며 매 마디에서는 잎이 서로 엇바뀌여 나온다. 줄기의 겉껍질에는 길이가 3～5㎜인 털이 성글게 나있다. 잎아귀에서는 꽃대가 나오거나 곁가지가 나온다.(그림 4)

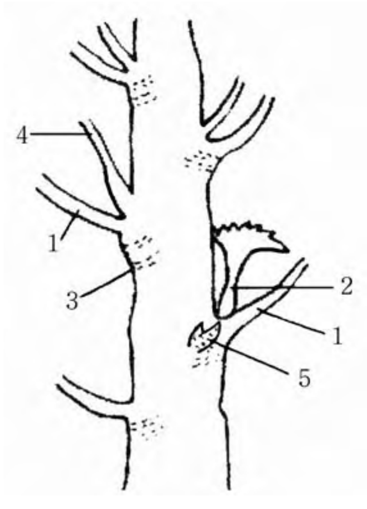


그림 4. 줄기의 구조
1-잎꼭지, 2-곁가지, 3-마디, 4-꽃대, 5-받침잎

일반적으로 꽃대는 3～5번째 잎아귀로부터 그우로 올라가면서 나온다. 첫꽃이 피는 위치는 조직배양으로 증식시킨 식물체에서는 줄기의 4～5번째 마디이고 알뿌리로 키운 개체에서는 3～4번째이다.

줄기의 굵기는 1～3㎝이고 살질이다. 마디부분은 마디사이보다 약간 굵다. 정상적으로 자라는 경우에 마디사이길이는 2～3㎝이다. 비정상적으로 자라는 경우에 마디사이길이는 1㎝아래 또는 3㎝이상이다. 줄기는 마디마다에서 규칙적으로 좌우로 약간씩 꺾이면서 완만한 지그자그형으로 자

란다. 꽃망울을 계속 따주면서 키우면 마디사이가 1㎝아래로 짧아지고 잎들은 거의 겹쳐지게 된다.

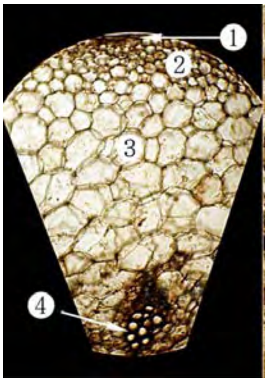
줄기의 땅속부분마디들에서는 영양물질저장과 번식기능을 수행하는 알뿌리(덩이줄기)가 형성된다.

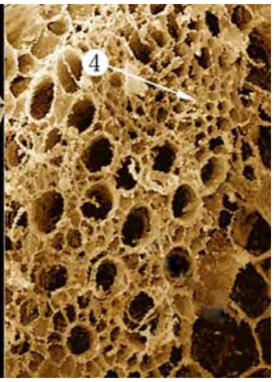
줄기의 수명은 일반적으로 1년을 초과하지 못한다. 그것은 꽃이 진 다음 식물체가 잠자기에 들어가며 알뿌리에서 줄기가 분리되기때문이다.

해부구조

줄기의 가로자름면구조는 1년생 두싹잎풀식물의 줄기가로자름면구조와 비슷하다. 즉 겉껍질, 껍질층 및 중심주로 되여있다.(사진 6)

겉껍질: 줄기의 겉면에는 다각형의 겉껍질세포들이 한층으로 빽빽이 배렬되여 피복조직을 이루고있다. 겉껍질세포의 바깥쪽벽은 각피화되여있고 옆벽은 두터워져 서로 단단히 결합되여있다. 때문에 겉껍질은 물과 공기를 거의 통과시키지 않으며 병균의 침습을 막는 기능을 수행한다.





ㄱ) ㄴ)

사진 6. 줄기와 그 관묶음의 가로자름면

ㄱ-줄기가로자름면의 일부, ㄴ-관묶음가로자름면의 일부(전자현미경그림)

1-겉껍질, 2-후각조직, 3-껍질층안쪽의 연한 세포, 4-관묶음

껍질층: 겉껍질다음에는 여러층의 연한 세포들로 이루어진 껍질층이 있다. 겉껍질쪽의 5～6층의 세포들은 후각조직을 이루고있다. 이 후각조직은 기계적조직의 한 종류로서 줄기의 겉껍질안쪽에 고리모양으로 배렬되여있다. **김정일**화에서는 줄기의 기계적조직이 다른 베고니아종들에 비하여 잘 발달되여있으므로 크고 무거운 꽃들과 잎들을 안전하게 지지할수 있다. 껍질층에서 후각조직을 이루는 세포층의 안쪽층은 기본조직으로서 저장조직의 기능을 수행한다. **김정일**화줄기의 껍질층안쪽에서 속껍질을 가려보기는 힘들다.

중심주: 껍질층안쪽에는 병립유관속이 고리모양으로 배치되여있고 그 안

쪽으로는 비교적 큰 연한 세포들로 이루어진 수심이 있다. 관묶음은 고리모양으로 10~15개가 배치되여있는데 매 관묶음은 긴 타원형이고 큰것과 작은것이 엇바뀌여 배치되여있다.

관묶음에서 채관부는 바깥쪽에, 끌관부는 안쪽에 있으며 끌관부와 채관부사이의 전형성층은 분렬활동을 하지 않는다. 수심은 기본조직으로서 저장조직의 기능을 수행한다.

2. 알뿌리(덩이줄기)의 형태와 해부구조

형 태

알뿌리는 줄기의 땅속마디부분이 비대하여 형성된 줄기의 변태물로서 둥글넙적하게 생겼다.(사진 7)

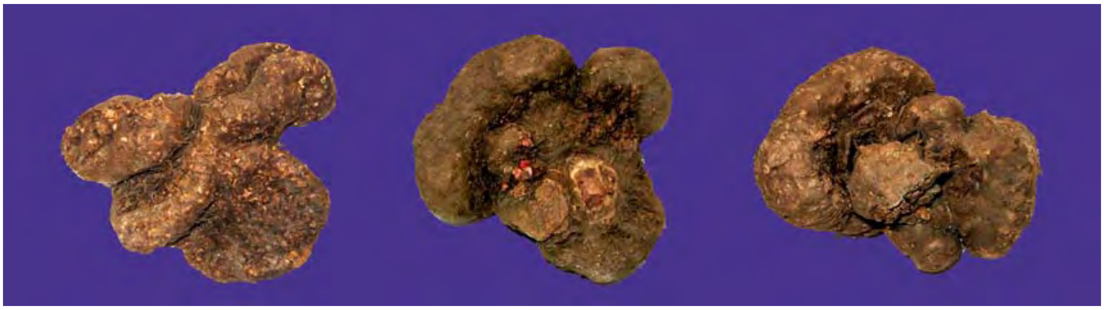


사진 7. 알뿌리(덩이줄기)

알뿌리웃면에는 줄기가 떨어져나간 오목한 자리가 있고 그 주변에는 싹눈들이 있으며 알뿌리의 겉면을 따라서 막난 뿌리들이 나온다.

알뿌리가 여문 정도에 따라 그의 겉껍질색이 짙어진다.

알뿌리형성은 다른 알뿌리화초들과 구별되는 특징을 가지고있다. 우선 **김정일**화에서는 새끼알뿌리를 형성하지 않고 하나의 알뿌리가 매해 자란다. 또한 알뿌리에는 줄기가 붙었던 흔적만 있고 마디나 마디흔적은 없다. 다음으로 낮길이가 짧아지거나 온도가 낮아지는 등 불리한 환경이 조성되면 생육단계에 관계없이 알뿌리형성과 비대과정이 진행된다. 줄기를 깊이 묻어주면 마디마다에서 알뿌리가 형성된다.

알뿌리는 매해 자라면서 많은 싹눈을 형성한다. 줄기의 제일 밑마디눈이

알뿌리의 끝눈으로 되고 그곁에 곁눈들이 생겨나는 방법으로 싹눈수가 많아진다. 싹눈들은 생긴 순서에 따라 중심에서 멀어진다.

잠자는 기간에 알뿌리의 싹눈들은 매우 작고 부드러운 밤색의 비늘잎으로 덮여있다. 싹눈부위는 분홍색을 띤다. 알뿌리에서는 매해 수염모양의 막난뿌리들이 나오는데 4～5년이상 묵은 알뿌리는 겉껍질이 두꺼워지면서 막난뿌리를 적게 형성한다.

생긴 첫해에 알뿌리의 직경은 3～6㎝, 질량은 15～40g 되고 그 다음해에는 직경이 5～8㎝, 질량이 30～50g에 달한다.

해부구조

알뿌리의 가로자름면에서는 주피, 껍질층, 형성층 및 수심을 갈라볼수 있다.

주피는 코르크층(코르크조직), 코르크형성층 및 코르크껍질층으로 되여있다.(사진 8)

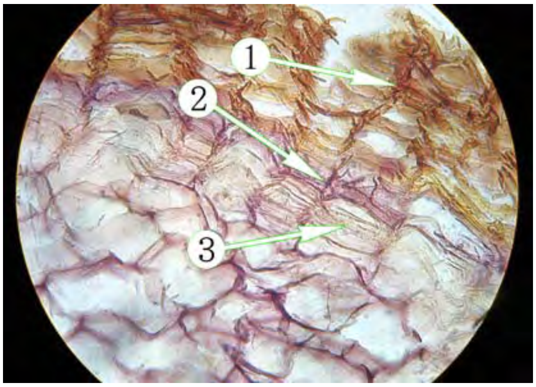


사진 8. 알뿌리가로자름면의 일부
1-코르크층, 2-코르크형성층, 3-코르크껍질층

코르크층의 세포들에서는 원형질이 없어지고 그속에 착색된 유기물질이 차있으므로 누런색을 띤다. 코르크층의 세포벽에는 코르크소와 랍물질이 차있다. 이 랍물질이 있기때문에 코르크층은 물을 잘 통과시키지 않는다.

코르크형성층세포는 방사방향으로 짧고 절선방향으로 길다. 코르크껍질층의 세포들도 절선방향으로 길죽한 모양을 가진다. 그 세포들의 안에는 긴 타원형의 핵이 있고 저장물질인 농마알갱이들이 드물게 들어있다.

코르크껍질층안쪽의 세포층은 껍질층인데 저장기능을 수행하는 연한 세포들로 이루어져있다. 껍질층안쪽에 형성층이 하나의 고리를 이루고있다. 형성층의 안쪽에 끌관부가, 바깥쪽에는 채관부가 배치되여있다. 형성층고리안쪽은 수심인데 알뿌리의 대부분용적을 차지한다. 수심세포들은 닭알모양이고 길이가 138㎛, 너비가 86㎛정도로서 비교적 크며 세포안에는 농마알갱이들이 차있다.

3. 분리층

김정일화를 비롯한 알뿌리베고니아에서 줄기의 마디부분과 잎, 꽃 등 기관이 갈라지는 부분에서는 분리층이 특별히 잘 발달된다.

분리층형성과정은 분리층주변에서 아욱신과 에틸렌의 비에 의해 조절되는데 에틸렌함량이 높아지면 섬유소분해효소와 펙틴분해효소가 활성화되면서 분리층을 형성하는 연한 세포들의 벽이 연화된다. 세포벽이 연화되면 길게 생긴 세포가 둥근 세포로 전환되고 세포사이틈이 넓어져 분리층이 생긴다. (사진 9)

분리층형성은 수심부가운데 있는 세포들에서 먼저 시작되여 점차 그옆에 있는 세포들을 걸쳐 겉껍질세포에서 끝난다. 분리층이 생긴 꽃대나 잎은 약간의 외적자극을 받아도 쉽게 떨어진다.(사진 10)

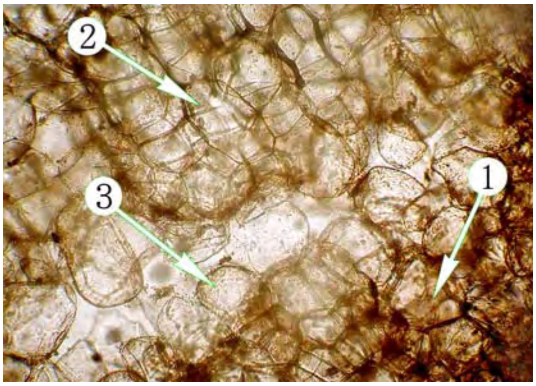


사진 9. 분리층형성초기의 마디부분구조
1-마디부분세포, 2-마디웃부분세포,
3-세포벽이 얇아진 분리층의 연한 세포

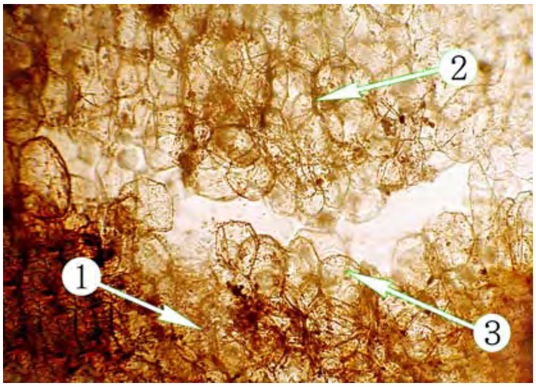


사진 10. 분리층형성말기의 마디부분구조
1-마디부분세포, 2-마디웃부분세포,
3-세포벽이 얇아진 분리층의 연한 세포

생육말기에 알뿌리에서 줄기가 떨어지는 현상도 줄기와 알뿌리사이에 분리층이 발달되기때문이다.

분리층형성을 억제하기 위하여서는 해당한 분리층형성부위에 에틸렌억제제나 아욱신 등을 처리하여야 한다.

제 2 절 잎

1. 잎의 형태

잎은 홑잎이고 줄기에서 마디마다 1개씩 어기여난다.

온실재배조건에서 잎들은 빛굽힘성에 의하여 한쪽방향으로 향한다. 따라서 포기는 앞면과 뒤면이 구별된다.(그림 5)

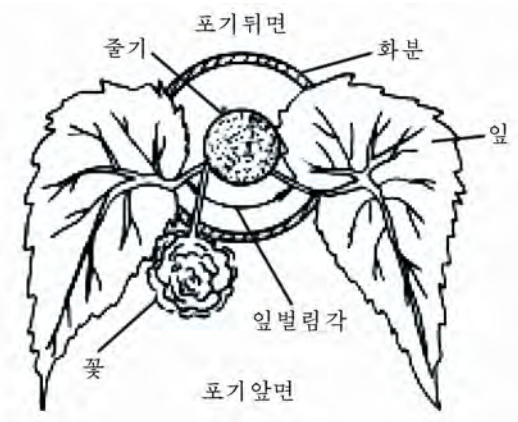


그림 5. 김정일화포기의 잎들의 배치모습

꽃이 피기 전에 잎배치각은 60°로부터 점차 70~80°로 된다. 잎사이에 꽃이 배치되며 꽃이 피면서 잎배치각은 110~120°로 커진다.

한송이의 꽃을 피우려고 나머지 꽃망울들을 너무 일찍 따주거나 매마디의 꽃망울들을 련속 따주면 마디사이가 짧아지면서 웃잎과 아래잎이 거의 맞닿는다. 또한 잎의 배치각이 작아져 기형적인 포기로 되며 그사이에 핀 꽃은 타원형의 기형화된 꽃으로 된다.(사진 11)

잎이 나오는 마디위치에 따라 잎몸의 형태와 크기에서 차이가 크다.(사진 12)

첫 1~2개의 잎은 직경이 1.5~3.5㎝인데 작고 둥그스름하다. 그다음의 잎들은 모두 가운데잎을 중심으로 잎몸의 량쪽너비가 갈지 않은 긴 심장모양의 비대칭잎이다. 심장모양잎은 안쪽면이 좁고 바깥쪽면이 넓다. 다 자란 잎들의 잎몸길이는 평균 10~30㎝이고 너비는 5~15㎝이며 잎면적은 30~250㎠이다.

잎크기는 마디의 위치에 따라 변한다. 밑으로부터 4번째~7번째 잎이 가장 크고 그다음부터는 점차 작아진다. 영양상태가 좋으면 잎의 위치에 관계없이 잎은 커진다.



사진 11. 기형적인 포기의 생김

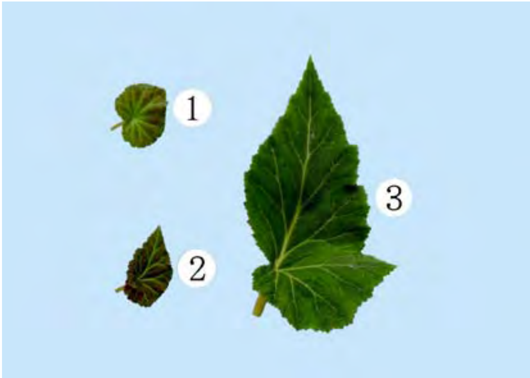


사진 12. 잎의 류형
1-어린 둥근 잎, 2-어린 심장모양잎,
3-다 자란 심장모양잎

잎의 길이와 너비의 비가 1.8～2일 때 관상가치가 가장 높다.

잎의 형태형성과정에 대하여 공기습도가 큰 영향을 미친다. 만일 온실안의 공기습도를 60～70％로 보장하지 못하고 30～40％로 보장하면서 재배하면 잎은 좁고 길어지며 변두리는 안토시안색소의 형성에 의하여 검붉은색을 띠고 잎아래면쪽으로 약간 말린다.

잎에는 받침잎들이 있는데 그 크기는 길이 1.2～1.4㎝, 너비 1.0～1.2㎝정도이다.

2. 잎의 해부구조

잎의 앞면겉껍질은 부위에 따라서 한층이거나 여러층으로 되여있다. 잎의 가로자름면에서 잎살조직을 덮고있는 앞면겉껍질의 대부분은 한층으로 되여있지만 관묶음들이 들어있는 큰 잎줄우의 잎살조직을 덮고있는 앞면겉껍질은 그 굵기에 따라 2～4층으로 되여있다. 이 여러층겉껍질에서 제일 바깥층의 세포들을 제외한 안쪽층의 세포들은 크며 물을 저장하는 기능을 수행한다. 잎의 뒤면겉껍질은 한층으로 되여있다.

잎의 제일 바깥겉껍질세포들은 다각형이고 바깥쪽으로 약간 볼록하게 두드러져있으며 그의 바깥쪽벽은 약하게 각피화되여있다.(사진 13)

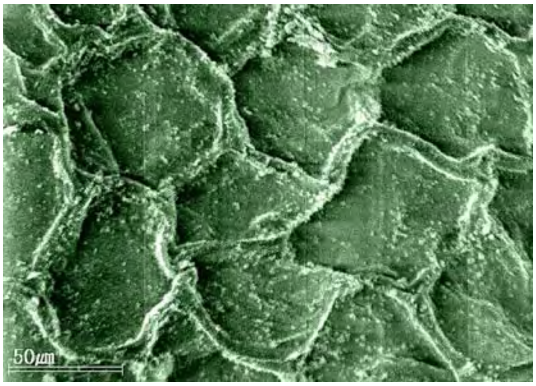
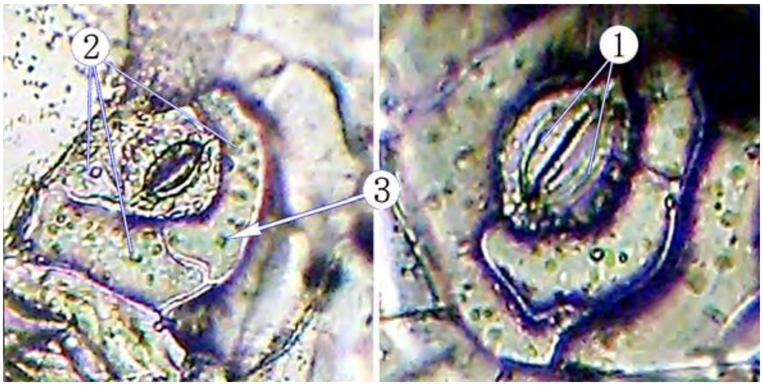


사진 13. 잎의 앞면겉껍질(안쪽면이 보인다.)

공기구멍은 잎의 뒤면에만 30~40개/㎟의 밀도로 고르롭게 분포되여있다. 공기구멍은 다른 겉껍질세포들과 같은 평면을 이루고있다.

공기구멍을 이루는 구멍가세포주위에는 3개의 부세포가 있다. 열린 상태에서 공기구멍의 크기는 29㎛×83㎛정도이다.(사진 14)



ㄱ) ㄴ)

사진 14. 잎의 공기구멍

ㄱ-공기구멍이 열렸을 때, ㄴ-공기구멍이 닫겼을 때

1-구멍가세포, 2-부세포, 3-엽록체

잎의 가로자름면구조는 음지식물로서의 특징을 가진다.(사진 15)

잎의 앞면겉껍질아래에 한층의 울타리조직이, 그밑에는 해면상조직이 있다. 해면상조직은 울타리조직보다 두께가 2배이상 두껍다. 세포들이 성글게 배렬되여있는 해면상조직에는 많은 세포틈들이 있으며 거기에는 공기가 차있다. 세포들이 빽빽이 배렬되여있는 울타리조직에는 해면상조직보다 훨씬 많은 엽록체들이 들어있다. 해면상조직이 잘 발달된 **김정일**화잎의 이러한 구조적특징은 음지식물로서의 특징을 반영한다. 그러므로 **김정일**화는 그늘진 곳과 공기습도가 높은 조건에서 잘 자라고 직사광선에 대한 견딜성은 약하다.

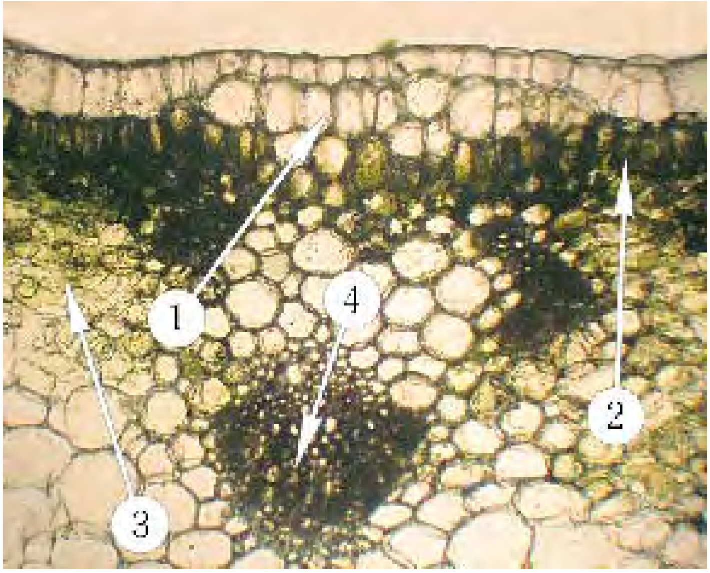


사진 15. 잎의 가로자름면

1-여러층겉껍질(3층), 2-울타리조직, 3-해면상조직, 4-관묶음

꽃 색

식물색소에 의하여 나타나는 꽃갓 또는 꽃울의 색이다.

꽃색은 세포액속에 풀려있는 안토시안의 종류, 량, 화학적반응 등에 관계된다. 또한 꽃색은 세포질속에 있는 잡색체에 의해서도 나타난다.

례를 들면 수레국화의 푸른색, 붉은색, 검은자색 등은 시아닌에 의하여, 양아욱의 붉은색은 펠라르고닌에 의하여, 장미의 붉은색은 주로 시아닌, 그밖에 펠라르고닌에 의하여 나타난다.

안토시안을 가진 붉은 꽃은 알카리에 의하여 푸른색 또는 푸른자주색으로 된다.

노란꽃은 알카리에 의하여 진한밤색 또는 자주빛나는 붉은색으로 된다.

잡색체에 의한 노란꽃은 알카리에 의하여 변하지 않는다.

안토시안의 생성은 온도, 빛, 질소, 린 등에 관계되며 한 식물체에서도 생성되는 종류와 그 량이 변한다. 또한 세포액의 pH에도 관계된다.

제 3 절 뿌 리

1. 뿌리의 형태

뿌리는 수염뿌리이다. 수염뿌리의 굵기는 0.8～1.5㎜, 길이는 5～15㎝이다. 뿌리는 3～7㎝깊이에 집중적으로 분포되는 전형적인 얕은 갈래뿌리이며 공기즐김성뿌리이다. 뿌리의 수평분포너비와 수직분포깊이의 비는 발육시기에 관계없이 비슷하다.(그림 6) 알뿌리에서는 매해 새로운 수염뿌리가 나온다.

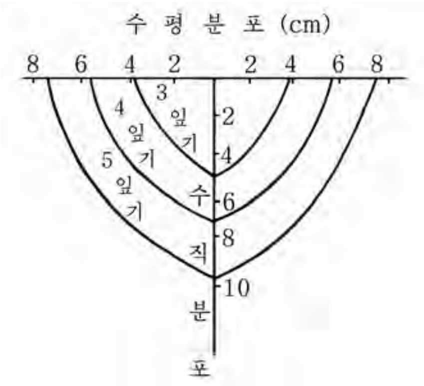


그림 6. 뿌리의 수직수평적분포모식도

2. 뿌리의 해부구조

뿌리의 가로자름면구조는 다른 한해살이두싹잎식물의 뿌리구조와 비슷하다.(사진 16) 뿌리의 바깥층은 납작한 세포들이 여러층 배렬된 코르크층으로 되여있다. 코르크층안쪽으로 분포된 껍질층은 농마알갱이들이 들어있는 연한 세포들로 되여있다. 껍질층안쪽에는 관묶음들이 해살모양으로 배렬되여있다. 뿌리에서 통기조직과 저수조직은 발달되여있지 않다.

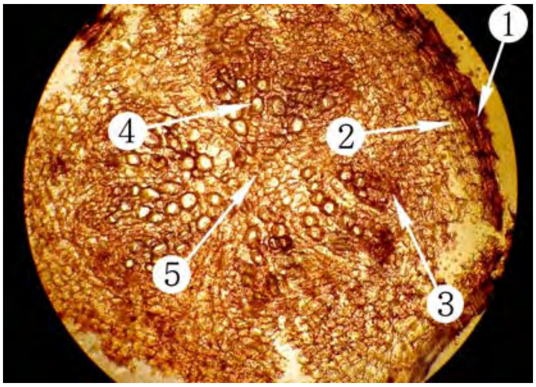


사진 16. 뿌리가로자름면
1-코르크층, 2-껍질층, 3-채관부,
4-물관부, 5-수심

뿌리끝부분의 세로자름면구조도 역시 다른 식물들의 뿌리세로자름면구조와 비슷하다. **김정일**화에서 뿌리발육은 줄기나 잎의 발육에 비하여 상대적으로 미약하다.

제 4 절 꽃

1. 꽃의 형태와 색갈

김정일화는 밝은 붉은색의 만첩인 수꽃과 외첩인 암꽃을 가지는 암수한그루식물이다. 1개의 꽃대에 수꽃 1개와 암꽃 2개가 피는데 암꽃은 수꽃의 좌우에 핀다.(사진 17)

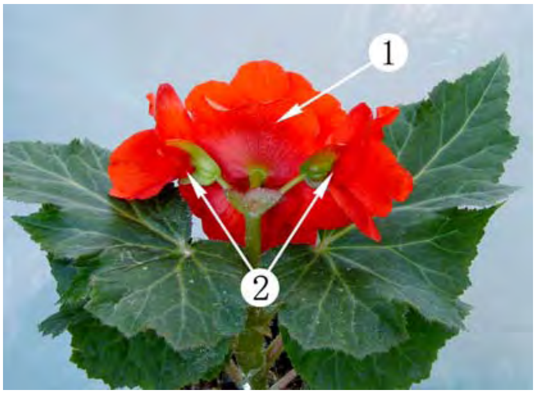


사진 17. **김정일**화의 꽃차례
1-수꽃, 2-암꽃

보통 한포기에서 10～15개의 꽃이 차례로 피는데 최대로 25송이의 꽃이 피는 경우가 있다.

꽃대의 길이는 8～15㎝, 굵기는 0.9～1.2㎝이다. 꽃대의 끝에 한쌍의 꽃싸기잎이 있다. 꽃싸기잎안에서 수꽃꼭지와 암꽃꼭지가 따로따로 자란다. **김정일**화의 기본관상부위는 수꽃이다.(사진 18)


사진 18. 수꽃의 형태

수꽃의 직경은 보통 10～25㎝인데 재배조건에 따라 30㎝이상되는 꽃들도 있다. 꽃두께는 5～12㎝이고 꽃 한송이의 질량은 50～100g, 최고 150g에 달한다. 수꽃의 크기는 빛, 온도, 습도 및 영양조건에 따라 달라진다. 그리고 꽃이 피여나는 순서에 따라 크기가 달



사진 19. 암꽃의 형태
1-암꽃받침잎, 2-암꽃잎, 3-암꽃술머리, 4-자방

라진다. 보통 네번째나 다섯번째로 피여나는 꽃이 제일 크다.

암꽃은 수꽃보다 작은 외첩꽃으로서 직경이 10～12㎝이며 보통 2개의 꽃받침잎과 2～3개의 꽃잎으로 되여있다.

꽃의 형태는 타원형 또는 둥근형이고 꽃잎에 여러개의 꽃잎줄이 부채살모양으로 뻗어있다.(사진 19)

암꽃술에는 길이가 0.8～1㎝인 암꽃술대가 3개 있는데 매개 암꽃술대는 2개의 타래묶음으로 되여있으며 그 타래묶음의 높이도 약간씩 차이난다.(사진 20)



사진 20. 암꽃술대와 암꽃술머리의 형태

암꽃술머리에는 무수히 많은 도드리들이 덮여있는데 도드리의 높이도 같지 않다.(사진 21)

날개가 달린 자방은 3개의 방실을 이루면서 암꽃술의 밑에서 합생되며 태자리는 중축태자리이다. 방실안의 태자리에는 수많은 배주가 붙어있다.(사진 22)



사진 21. 암꽃술머리의 도드리들

현대 알뿌리베고니아육종에서 **김정일**화가 출현하기 전까지는 장미꽃형이나 그것을 좀더 발전시킨 카네숀꽃형을 완성된 형으로 평가하였다.(그림 7)

가모는 새로운 형의 만첩알뿌리베고니아품종을 육종하면서 장미꽃형이나 카네숀꽃형도 아닌 새

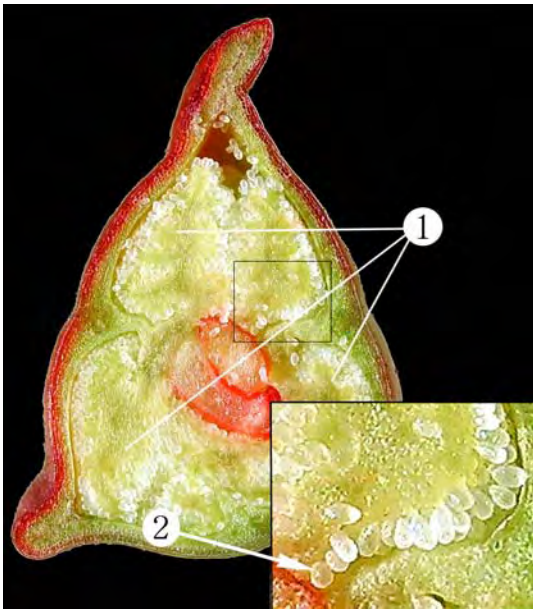


사진 22. 자방의 가로자름면
1-방실, 2-배주

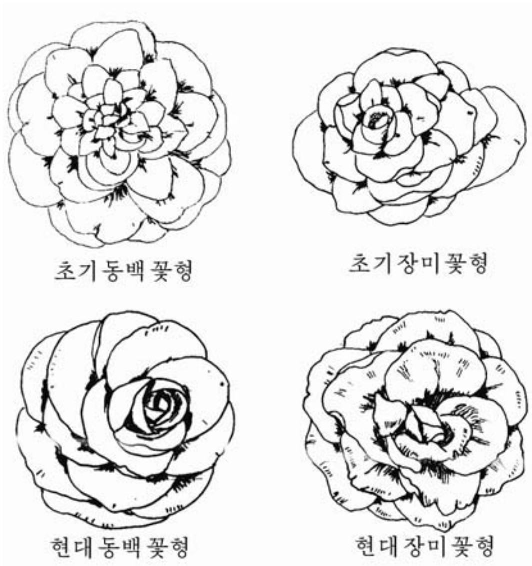


그림 7. 만첩알뿌리베고니아의
꽃의 류형들

로운 독특한 형을 처음에 사자형이라고 하면서 그 실현을 구상하였다. 끝내 육종목표를 달성하여 최상의 수준에서 명화중의 명화를 육종한 다음에는 이 독특한 형을 **김정일**화로 명명하였다.

그리하여 만첩베고니아의 꽃모양은

동백꽃형 ⟶ 장미꽃형 ⟶ 카네숀꽃형
↓
김정일화형

으로 발전완성되였다.

김정일화의 꽃갓은 장미꽃형과 마찬가지로 둥그스름하게 생겼다.

꽃잎은 타원형이며 그 변두리는 물결모양을 가진다. 꽃잎들이 여러겹으로 규칙적으로 배렬된 공간구조를 가지고있는것으로 하여 꽃은 우아하고 시원스럽게 보인다. 꽃갓의 벌어지는 꽃잎수는 보통 30∼50매이고 중심에는 벌어지지 않은 작은 꽃잎 10∼20매가 있다. 이러한 꽃잎들의 수는 꽃의 크기와 질량이 클수록 많다.(표 2)

김정일화의 꽃잎수와 꽃의 크기, 질량 및 두께와의 관계 표 2

꽃의 직경(㎝)	평균 두께 (㎝)	평균질량 (g)	평균꽃잎수(잎)			
			벌어진 꽃잎수 (개)	색이 들고 벌어지지 않은 꽃잎수(개)	색이 들지 않고 벌어지지 않은 꽃잎수 (개)	총 꽃잎수
10.1 ~ 12.0	6.5	14.6	24.0	5.4	5.4	34.8
14.1 ~ 16.0	7.5	23.2	31.6	8.3	6.0	45.9
18.1 ~ 20.0	10.5	47.4	39.4	10.4	7.0	56.8
20.1 ~ 22.0	12.0	48.7	40.5	13.0	8.5	62.0
22.1 ~ 24.0	14.1	52.8	42.7	12.7	8.4	63.8

김정일화의 품종적특징에서 가장 중요한 지표의 하나는 꽃색이 불길처럼 선명한 밝은 붉은색을 띠는것이다. 만첩성알뿌리베고니아의 붉은색계통의 품종들로 널리 알려진 *B.* 'Zulu', *B.* 'Red Queen', *B.* 'Sceptre', *B.* 'Seacoral', *B.* 'Guardsman', *B.* 'Red Admiral', *B.* 'Allan Langdon', *B.* 'Rosalind', *B.* 'Phapsody', *B.* 'Royalty'들보다 **김정일**화는 더 밝고 빛나는 붉은색을 띠고있다.

김정일화의 밝은 붉은색은 계절과 재배환경, 관리방법에 따라 색조가 약간 변하는데 빛의 세기, 자외선, 온도, 다량원소, 미량원소, 재배기질의 pH의 영향을 많이 받는다.

2. 꽃잎의 해부구조

꽃잎의 앞면과 뒤면의 구조는 서로 다르다. 꽃잎의 앞면겉껍질세포들은 크기가 62~117㎛정도인 긴 다각형을 가진다. 이 세포들의 겉면이 늘어나면서 높이가 69㎛, 폭이 74㎛정도인 도드리를 이루는데 도드리는 1개 세포에 1개씩 한쪽으로 치우쳐있다.(사진 23)

꽃잎세포의 대부분을 액포가 차지하고있으며 세포질은 세포벽주위에 얇은층으로 밀리워있다. 액포에는 붉은색의 안토시아닌이 가득차있다. 핵은 세포 한쪽에 치우쳐있다.

김정일화꽃색의 선명성은 꽃잎겉면의 도드리와 액포속의 색소인 안토시

아닌의 빛흡수와 반사에 관계된다. 꽃의 도드리는 높이와 너비의 비가 1.03으로서 비교적 안정감을 주는 형이다.

김정일화육종에 리용된 노란색계통의 품종들에서 도드리는 높이와 너비의 비가 1:0.56으로서 낮은 봉우리형이며 붉은색알뿌리베고니아의 품종들인 *B.* 'Royalty'와 *B.* 'Zulu'에서 도드리는 너비에 비해 높이가 큰 긴봉우리형이다. 이처럼 **김정일**화의 도드리는 다른 품종들과 구별되기때문에 그의 꽃색은 독특하다.

꽃잎을 손으로 만지면 거무스레하게 변색되는데 이것은 꽃잎앞면겉껍질세포의 도드리가 파괴되고 액포가 터지면서 그속에 있던 색소가 공기중에서

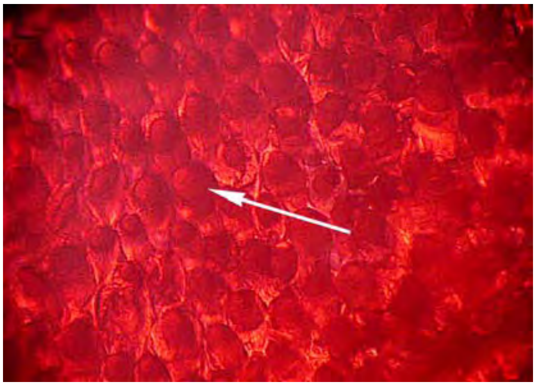


사진 23. 꽃잎앞면겉껍질의 도드리

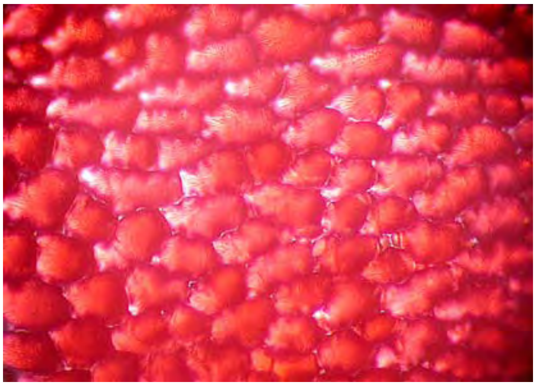


사진 24. 꽃잎의 뒤면겉껍질

산화되기때문이다. **김정일**화의 꽃잎이 직사광선과 가물에 약한 원인도 꽃잎겉면세포들이 연한 도드리로 되여있는 구조적특징과 관계된다.

꽃잎의 뒤면겉껍질세포들은 크기가 76㎛×139㎛정도인 긴4각형이며 치차처럼 련결되여있다.(사진 24)

꽃잎의 가로자름면구조를 보면 매우 연한 도드리를 가지고있는 앞면겉껍질세포가 한층으로 배렬되여있고 그밑에 울타리조직의 세포들이 조밀하게 한층으로 배렬되여있다. 그밑에 성근 해면상조직의 세포들이 있다. 이 세포들사이의 공간에 공기가 차있다. 해면상조직의 밑에는 한층으로 된 뒤면겉껍질세포가 있으며 여기에는 드문드문 퇴화된 공기구멍들이 배치되여있다. 관묶음은 꽃잎의 뒤면쪽으로 치우쳐있는데 그 직경은 240㎛정도이다. 관묶음에서 물관은 꽃잎의 앞면쪽에, 채관은 뒤면쪽에 있다.

3. 꽃의 이상현상

김정일화의 재배과정에 꽃의 형태와 색, 꽃잎겹침성과 같은 일부 질적형질들에서 표준꽃과 다른 이상개체들이 이따금 나타난다.

기본번식방법인 조직배양으로 증식시킨 개체들뿐아니라 알뿌리, 가지심기와 같은 번식방법으로 번식시킨 후대들에서도 꽃의 이상현상이 나타난다. 특히 조직배양으로 증식시킨 개체들에서는 5～10%범위에서 각이한 류형의 변이들이 나타난다.

꽃의 형태에서는 장미꽃형, 동백꽃형, 편평형, 다중심형을 비롯한 여러가지 류형들이 나타날수 있다.(사진 25～29)

장미꽃형은 장미꽃처럼, 동백꽃형은 동백꽃처럼 생긴것이다.

다중심형은 꽃의 중심부분에 꽃잎이 몇개씩 모여서 2～3개의 중심을 형성한것이다.


사진 25. 장미형


사진 26. 동백꽃형


사진 27. 편평형


사진 28. 다중심형


사진 29. 귀선형

편평형은 꽃두께가 얇아져 접시모양으로 납작하게 된것이다. 또한 꽃싸기잎이 꽃의 량쪽으로 크게 벌어지고 중심부분에 작은 꽃잎들이 모여 피므로 꽃의 륜곽이 타원형으로 된것도 나타난다.

꽃색에서도 밝은 붉은색이 아니라 어두운 붉은색, 연분홍색, 노란색, 고리무늬를 가진 꽃이 나타난다. 또한 꽃잎도 수꽃술도 아닌 변태물들이 꽃의 중심이나 꽃잎사이에 생기는 꽃도 나타날수 있다. 그밖에도 1개의 암꽃과 2개의 수꽃이 피여나는 현상도 나타날수 있다.

제 5 절 열매와 씨앗

열매와 씨앗은 일반재배조건에서는 형성되지 않으며 인공적으로 수꽃술을 유도하여 섞붙임시킨 경우에 생긴다.

열매는 튀는열매이다. 열매의 형태는 거꾸로 선 3각추모양으로서 열매꼭지부분은 좁고 웃부분은 넓고 평평하게 생겼다. 3각추모양의 모서리마다 날개가 붙어있는데 그중 하나는 상대적으로 길다.

열매의 속은 3개의 칸으로 되여있고 매 칸에는 많은 씨앗이 들어있는데 열매 1개에 100～500알의 씨앗이 들어있다.

씨앗은 연한밤색이며 그 크기는 0.33㎜×0.18㎜정도이다.(사진 30)

1g의 씨앗은 6만～8만알로서 매우 작고 가볍다.

씨앗은 씨눈(배아), 속눈젖(배유), 씨앗껍질로 이루어져있다.

씨앗껍질은 각질화된 한층의 세포들로 구성되여있다.

씨앗의 저장조직인 속눈젖은 껍질층밑에 얇은 층으로 미약하게 발달되여있고 영양물질은 씨눈의 싹잎에 저장되여있다.

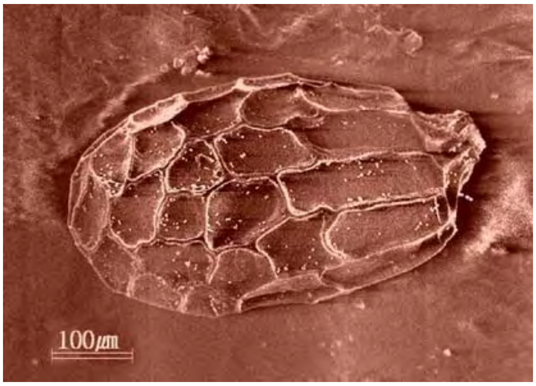


사진 30. 씨앗의 겉면구조

제 3 장 **김정일**화의 발육

김정일화는 여러해살이식물로서 모를 키워 년초부터 재배를 시작하면 자라면서 잎이 4～5매인 때부터 련속 꽃을 피우고 가을에는 땅속에 알뿌리(1년생)를 형성한다. 다음해에는 이 알뿌리에서 새로운 싹이 나와 자라서 꽃이 피고 또다시 알뿌리(2년생)를 형성하는 형식의 발육주기를 반복할수 있다. 그러나 이 장에서는 재배를 시작한 첫해에 모가 자라서 꽃을 피우고 알뿌리를 형성하며 그것이 잠자는 시기까지의 발육과정에 대하여 서술하였다.

제 1 절 발육단계

김정일화의 모를 어떤 방법으로 키워내는가에 따라서 그의 발육과정은 조금씩 차이난다. 모는 조직배양, 알뿌리심기, 가지심기, 결싹키우기 등 방법으로 키워지고있다. 그중에서도 조직배양방법이 제일 많이 쓰이고있는 번식방법이다.

조직배양방법으로 증식되여 자라는 **김정일**화의 발육단계는 다음과 같이 구분된다.

조직배양시기
순화시기
순화후 재배시기;
- 어린 모시기
- 첫 꽃눈분화시기
- 꽃봉오리형성 및 꽃피는 시기
- 알뿌리형성 및 여무는 시기
- 알뿌리잠자는 시기

조직배양방법외에 다른 방법(알뿌리심기, 가지심기 및 결싹키우기)에 의하여 키워지는 모는 조직배양시기와 순화시기가 없이 순화후 재배시기의 발육단계를 거치게 된다.

조직배양시기

이 시기에 조직배양에 의하여 뿌리, 줄기 및 잎을 가진 모가 키워진다. 조직배양은 대체로 잎을 가지고 많이 하는데 접종후 싹이 분화될 때까지 40~50일 걸린다.(초대배양) 이렇게 분화된 싹을 보통 한달을 주기로 5차까지 계대배양하여 증식시킨다.(증식배양) 증식된 싹을 1개씩 생장배지에 옮기여 한달동안 배양(생장배양)하면 잎이 2~3매, 키가 3㎝정도이고 뿌리를 형성한 모가 된다.

순화시기

이 시기에 모를 배양용기안에서 꺼내여 기질에 심고 온실환경조건에 순응시킨다. 조직배양용기안의 포화습도조건에서 열려있던 잎의 공기구멍은 순화과정에 습도조절조작에 의하여 열렸다닫겼다하면서 점차 증산을 조절할수 있도록 적응된다. 이 시기를 거친 모를 순화된 모라고 한다. 순화된 모의 첫 두잎은 길이와 너비가 거의 같은 둥근잎이다.(사진 31)



사진 31. 순화된 모

순화된 모의 뿌리는 0.5~1㎝, 키는 3~4㎝이다. 순화기간은 15~30일이다.

순화후 재배시기

이 시기에 순화된 모는 보통 작은 화분으로부터 점차 큰 화분으로 옮겨지면서 자라서 꽃피고 알뿌리를 형성한다. 순화된 모가 처음으로 화분에 옮겨진 때로부터 전발육기간은 다음과 같이 나뉘여진다.

어린 모시기: 순화후 재배의 첫 단계로서 모가 화분의 배양토속에 뿌리를 내리고 처음으로 심장모양의 잎 2개를 형성하는 시기이다. 어린 모시기에 첫번째(여기서부터는 심장모양의 잎이 나온 순서이다.) 잎의 크기(길이×너

비)는 8～11㎝×7～8㎝, 두번째 잎은 11～14㎝× 8～9㎝이고 줄기의 높이는 2～3㎝, 굵기는 0.7～1.0㎝이며 지상부의 키는 5～7㎝이다.(사진 32)



사진 32. 어린 모(첫번째 심장모양 잎이 나온)시기의 식물체

어린 모시기의 기간은 30～40일이다.

첫 꽃눈분화시기: 첫 꽃눈이 분화되기 시작하여 꽃봉오리가 형성되기 전까지의 시기이다. 이 시기는 대체로 두번째 잎이 펴지고 세번째 잎이 나오는 시기부터 다섯번째 잎이 나오는 시기까지이다. 이때부터 줄기의 끝눈은 싹으로 분화되는 영양눈(잎눈)으로서가 아니라 잎과 꽃을 동시에 만들어내는 섞임눈으로서의 기능을 수행한다. 그러므로 첫 꽃눈분화시기는 정확히 표현하면 첫 섞임눈이 분화되여 꽃봉오리가 형성되기 전까지의 시기이다. 보통 두번째 잎이 펴지고 세번째 잎이 나오기 시작하는 시기에 줄기끝눈부분의 세로자름면구조를 보면 생장점이 네번째(혹은 다섯번째) 잎원기를 만든 다음부터 잎원기와 꽃원기를 동시에 분화시킨다는것을 알수 있다. 잎원기와 꽃원기는 생장점과 함께 한쌍의 원시잎(받침잎)에 싸여있다.

네번째 잎이 자라며 생장점부위에서 다섯번째 잎이 생기는 때에 첫 꽃눈(섞임눈)분화는 완성된다.(사진 33)

네번째나 다섯번째 잎이 자라나오기 시작할 때 풀색의 첫 꽃싸기잎이 눈으로 볼수 있게 나타난다.(사진 34)

이때 그다음번 잎의 아귀에서 두번째 꽃원기가 나타나고 또 그다음번 잎원기의 아귀에서 세번째 꽃원기가 분화된다. 이런 식으로 잎원기들이 생장점을 중심으로 좌우에 분화되면서 그 잎원기들의 아귀들에서 꽃원기들이 1개씩 형성된다. 이 시기에 이르면 지상부의 크기는 10～12㎝, 줄기의 높이는 5～7㎝, 굵기는 1～1.2㎝로 된다.

꽃봉오리형성 및 꽃피는 시기: 첫 꽃봉오리가 형성되여 꽃들이 련속 피여나는 시기이다. 4～5잎시기에 첫 꽃싸기잎안에서 꽃원기가 자라서 꽃봉오리를 형성한다. 붉은색으로 물든 꽃봉오리는 그 크기가 1～2㎝이상 되면 꽃싸기잎밖으로 나온다. 이때부터 꽃대가 길어지면서 꽃봉오리도 자란다. 6잎시기



사진 33. 어린 모의 네번째 잎이 나오는 시기에 완성된 첫 꽃눈
(섞임눈의 받침잎을 제껴준 상태)



사진 34. 4～5잎시기에 나타난 첫 꽃싸기잎

에 꽃대의 길이는 7～8㎝이다. 1개의 꽃봉오리가 6～7㎝까지 자라는 기간은 25～30일이다. 첫 꽃봉오리는 피기 시작하여 6～7일시기에 활짝 핀다.(사진 35)

첫번째 꽃이 활짝 피여났을 때 두번째 꽃이 절반 피여나고 세번째 꽃이 피여나기 시작하므로 한포기에 련속 3송이의 꽃이 항상 피여있게 된다.

첫번째 꽃의 직경은 10～20㎝이며 세번째 꽃부터 더 커진다. 환경, 영양 및 식물체관리를 잘하면 꽃의 직경은 30㎝까지도 커질수 있다.

꽃은 보통 한포기에서 4개월동안에 15송이까지 피는데 긴낮조건에서 계



ㄱ) ㄴ)

사진 35. 꽃피는 시기의 식물체
ㄱ-꽃봉오리형성시기, ㄴ-꽃피는 시기

속 재배하면 30송이까지도 필수 있다.

알뿌리형성 및 여무는 시기: 꽃피기가 끝난 다음 낮은 온도, 짧은 낮조건에 두면 알뿌리가 형성된다.

알뿌리가 다 여물면 알뿌리와 땅우줄기사이에 분리층이 생기면서 지상부가 떨어진다. 알뿌리형성 및 여무는 기간은 40～60일이다.

알뿌리잠자는 시기: 알뿌리에서 충실한 식물체가 자라나도록 하기 위하여 잠재우는 시기이다. 다 여문 알뿌리를 수확후 2～5℃의 온도에서 잠재운다. 알뿌리의 유효잠자기기간은 2개월이다. 잠에서 깨여난 알뿌리는 다시 싹터서 다음세대로 이어진다.


사진 36. 싹트는 시기의 알뿌리

김정일화는 알뿌리심기방법으로도 많이 번식시킨다. 이 경우에 발육단계는 알뿌리싹트는 시기로부터 시작된다.(사진 36)

알뿌리에서 싹터나와서 형성된 어린 모는 조직배양으로 증식한 모를 재배할 때보다 빨리 꽃눈분화를 하여 꽃피며(사진 37, 38) 잎과 꽃의 생장이 왕성하고 알뿌리형성 및 여무는 기간이 짧다.

김정일화의 줄기와 잎, 곁가지를 잘라서 심으면 막난뿌리와 막난눈이 생기면서 번식이 잘된다.


사진 37. 알뿌리에서 싹터나와 형성된 2잎시기의 식물체(첫 꽃눈분화시기)


사진 38. 알뿌리에서 싹터나와 형성된 4잎시기의 식물체 (첫 꽃봉오리형성시기)

알뿌리나 뿌리목의 막난눈이나 땅우줄기의 첫번째로부터 세번째～네번째 마디까지의 곁눈이 터서 곁가지를 형성한다. 한식물체에서 곁가지발생수는 보통 3～4개인데 생리적상태와 환경조건에 따라서 수십개일수 있다. 이런 곁가지를 잘라서 (사진 39) 가지심기방법으로 식물체를 키워낼수 있다. 이 경우에 유상조직이 형성되고 뿌리가 내리는 시기를 어린 모시기로 본다. 유상조직이 형성되는 기간은 15～20일이다.(사진 40)

유상조직이 형성된 후 20～30일동안에 그로부터 뿌리가 내린다.(사진 41)

가지심기방법으로 키워낸 식물체의 꽃눈분화시기는 곁가지의 채취부위에 따라 다르다. 줄기밑부분에서 나온 곁가지를 리용하는 경우에 세번째～네번째 마디에서 첫꽃이 형성된다. 그후 발육과정은 조직배양방법에서와 같다.

김정일화의 번식은 땅속마디의 눈에서 생긴 곁싹(가지)을 키우는 방법으로도 진행된다. 꽃핀 식물체에서 곁싹이 나온다음 곁싹만 남기고 줄기를 자르면 곁싹은 빨리 자라서 두번째～세번째 마디에서 꽃봉오리가 생긴다.(사진 42와 43)

곁싹이 나오지 않았을 때에 식물체의 줄기를 먼저 잘라주어 곁싹이 나오게 할수도 있다. 그러나 곁싹의 생장상태는 그것이 나온 다음에 줄기를 잘라주는 경우에 더 좋다.



사진 39. 어미식물에서 곁가지자르기



사진 40. 곁가지를 자른 부위에서 생긴 유상조직



사진 41. 가지심기방법으로 키워낸 모에서 내린 뿌리



사진 42. 결싹을 남기고 줄기를 자른 식물체



사진 43. 결싹으로 번식시킨 식물체의 세번째 마디에 형성된 꽃봉오리

결싹에 의한 번식과 가지심기번식은 다같이 결가지에 의한 번식이지만 차이점이 있다. 즉 가지심기번식에서는 어미식물체를 살리면서 결가지를 떼여내여 심지만 결싹키우기번식에서는 결가지를 살리고 어미식물체를 잘라버린다는 점에서 차이가 있다. 꽃눈분화는 어미식물체에서 결싹이 나올 때부터 시작되며 그후 발육과정은 조직배양개체에서와 같다.

순화후 재배시기에 **김정일**화의 발육기간은 번식방법에 따라 다르다.(표 3)

번식방법에 따르는 발육단계별기간(d) 표 3

번식방법	어린 모 시기	첫 꽃눈 분화시기	꽃봉오리 형성 및 꽃피는 시기	알뿌리 형성 및 여무는 시기	알뿌리 잠자는 시기	전 체 발육기간
조직배양	60～70*	40～50	140～150	40～60	30～60	310～390
알뿌리심기	10～20	40～50	140～150	30～40	30～60	250～320
가지심기	35～50	40～50	140～150	40～60	30～60	285～370
결싹키우기	없거나 짧다	40～50	140～150	30～40	30～60	240～300

* 순화기간을 포함시킨것

표 3에서 보는바와 같이 번식방법에 따르는 **김정일**화의 발육기간은 어린모시기와 알뿌리형성 및 여무는 시기에서 차이난다. 꽃봉오리형성 및 꽃피는 시기는 번식방법에 관계없이 낮길이와 온도조건이 보장되면 140～150일이다. 전체 발육기간은 조직배양번식개체에서 310～390일로서 제일 길다.

제 2 절 영양기관의 형성과 생장

1. 뿌 리

조직배양으로 증식되는 모의 뿌리는 증식된 싹을 뿌리분화배지에 옮기여 배양하면 생긴다. 뿌리분화배지에는 보통 6-벤질아데닌(6-BA)이 0.05㎎/L, α-나프틸초산(α-NAA)이 0.25㎎/L의 농도로 포함되게 한다. 그러면 싹의 분화는 중지되고 줄기가 자라면서 뿌리가 나온다. 그러나 이 뿌리는 온전한 뿌리로서의 기능을 수행할수 없으므로 순화과정에서 새 뿌리가 내려야 한다. 순화과정에 기질에 심어진 모는 습도조절에 의하여 15～30일 지나면 새 뿌리를 내린 순화된 모로 된다.

조직배양으로 증식된 모는 뿌리를 유상조직과 함께 떼버리고 순화시킬때 새 뿌리를 더 잘 내린다. 이것은 기계적인 손상에 의하여 뿌리발생을 촉진하는 에틸렌이 많이 합성되는것과 관련된다.

뿌리는 자른 부위의 유상조직에서 생기는데 1개의 마디를 기질에 묻어주면 묻힌 마디의 잎아귀에서 나오는 싹에서도 뿌리가 내린다.(사진 44)


사진 44. 순화시기에 발생한 뿌리

조직배양으로 증식된 모가 뿌리를 잘 내리게 하자면 통기성이 좋은 기질을 써야 한다. 그것은 뿌리가 내릴 때 숨쉬기가 빨라지면서 산소를 많이 요구하기때문이다.

알뿌리가 싹틀 때에는 먼저 새싹이 나오고 그다음 뿌리가 내린다.

알뿌리에서 나온 대다수의 수염뿌리는 죽어 없어지지만 굵은 뿌리의 일부는 누기가 보장되는 조건에서 봄까지 살아남으며 여기에서 새 뿌리가 내린

다. 말리워 저장하였던 알뿌리에서도 습도가 보장되면 싹이 트면서 새 뿌리가 내린다. 작은 알뿌리인 경우에는 뿌리가 발달하지 못한 상태이므로 그의 속집부분으로부터 뿌리원기가 생겨나서 뿌리를 형성한다.

잎아귀에 생긴 곁가지나 잎을 따서 심어도 뿌리가 잘 내린다.

잎을 따서 심는 경우에는 오랜 기간이 지나야 싹원기가 생기므로 잎아귀에 있는 눈을 포함하여 잎꼭지를 잘라심어야 뿌리가 잘 내린다.

지하부생장은 지상부생장에 비하여 약하다.(그림 8)

어린 모시기부터 지상부질량과 지하부질량에서 큰 차이가 나타난다.

첫 꽃피는 시기(7～8잎시기)이후에는 뿌리질량이 전체 질량의 4～8％밖에 안된다. 뿌리질량이 지상부질량에 비하여 적은 것은 뿌리에로의 물질이동이 약하기때문이다. 뿌리생장속도는 하루에 평균 2㎜정도이다. 뿌리는 수직방향보다 옆으로 더 넓게 퍼진다. 그것은 뿌리가 산소를 많이 요구하기때문이다.

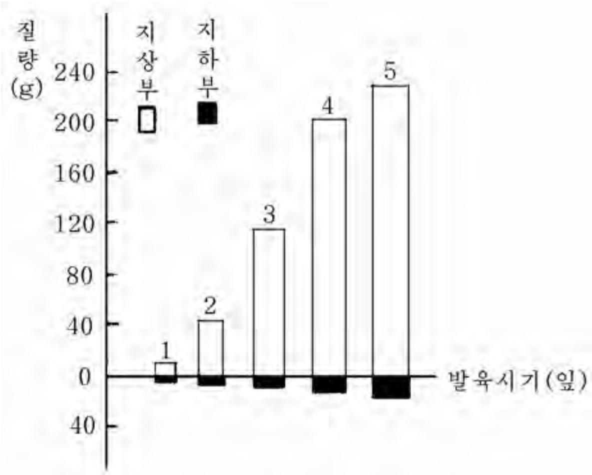


그림 8. 발육시기별 지상부와 지하부의 생질량
1-어린 모시기, 2-3～4잎시기,
3-5～6잎시기, 4-7～8잎시기, 5-발육말기

2. 줄기와 잎

줄기의 마디는 생장점에서 분화된 잎원기가 잎으로 발육되여 받침잎을 터치고 나올 때마다 하나씩 생긴다.

마디사이의 밑부분에 있는 분렬조직의 활동에 의하여 마디사이는 길어진다. 그러므로 매개 마디와 함께 생긴 한쌍의 받침잎은 자기 마디의 밑부분에 붙어있다.(사진 45)

어릴 때 생긴 받침잎은 흔적으로 남아있으나 성숙한 식물에서 생긴 받침잎은 매개 마디에 생신하게 살아남아있다.

마디사이는 75～90일동안에 2.3～4.5㎝까지 자라다가 더 자라지 않는다. 마디가 련속적으로 생기고 마디사이가 자라므로 줄기가 형성된다.

줄기의 자라는 속도는 발육단계와 재배환경에 따라 다르다.

첫꽃부터 피우면서 재배할 때에는 10잎시기까지 지상부키생장곡선이 S자형으로 나타나지만 첫 꽃봉오리부터 따주어서 네번째 꽃봉오리부터 꽃피도록 하는 경우에는 거의 직선형으로 그려진다. 다시말하여 어릴 때부터 꽃을 피우면 3～6잎시기에 줄기생장속도가 늦어진다.

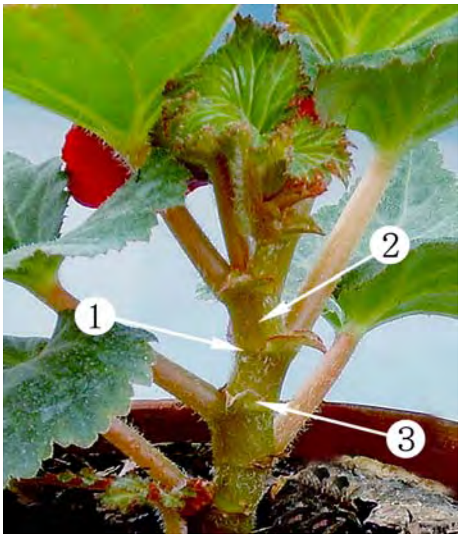


사진 45. 줄기의 마디, 마디사이 및 받침잎
1-마디, 2-마디사이, 3-받침잎

줄기는 하루에 보통 0.1～0.3㎝씩 길어지며 0.1～0.3㎜씩 굵어진다.

줄기굵기는 2～3㎝이상일 때 관상적가치가 큰데 소요기간은 약 5개월이다.

줄기가 굵어지는 속도는 어린 모시기에 빠르고 첫 꽃눈이 분화되고 꽃봉오리가 형성되는 시기에는 떠지며 꽃이 피는 시기부터 다시 빨라진다.

생장점의 잎원기가 잎으로 발육하는데 따라 매개 마디에서 잎들은 엇선잎차례를 이루면서 1개씩 생겨난다. 보통 네번째 잎아귀에서부터 꽃이 1개씩 형성된다.

생장점에서 생긴 잎원기는 원시잎(받침잎)속에 싸여있다. 그의 밑부분이 잎꼭지로, 웃부분이 잎몸으로 발육하면서 받침잎을 터치고 잎으로 자라나온다. 이때 생장점에서는 먼저 생긴 잎원기의 거의 반대쪽에 원시잎(받침잎)에 의하여 싸여있는 잎원기와 꽃원기가 생겨난다. 이 섞임눈들이 발육하면 줄기의 매 마디에서 잎과 꽃이 형성되는데 꽃꼭지가 자라면서 생장점이 옆으로 좀 밀리우므로 줄기가 곧추 자라지 못하고 약간 지그자그형으로 자라게 된다.

잎의 발생속도는 발육단계와 재배환경에 따라 다르지만 10～20일만에 한잎씩 생겨난다. 1개 잎이 생겨서 길이가 20㎝이상 자랄 때까지 보통 30일이상 걸린다. 잎이 자라는 정도는 식물체의 번식방법뿐아니라 잎의 순서에 따라 다르다.(표 4)

조직배양법으로 키워진 식물체에서 나온 순서에 따르는 잎의 생장일수와 면적 표 4

잎순서	1	2	3	4	5	6
생장일수(d)	21	38	59	63	58	56
면적(㎠)	63.7	85.3	117.8	189.4	185.2	170.5

3. 알뿌리

저장영양기관인 알뿌리는 땅속줄기의 마디부분에 저장물질(주로 농마)이 축적되면서 비대되여 생기거나 거기에 있는 눈이 싹터서 싹으로 자라지 않고 저장물질을 축적함으로써 생긴다.

땅속에 있는 줄기의 마디구조가 변하면서 농마가 축적되여 알뿌리가 형성되는 과정은 다음과 같다.

알뿌리가 생기기 전에 땅속에 있는 줄기의 마디구조는 땅우에 있는 줄기의 마디구조와 차이가 없다. 즉 줄기의 1기구조와 같다.

온도가 내려가고 낮길이가 짧아지면 땅속의 줄기는 굵어지기 시작하면서 형태와 구조가 크게 변한다.

먼저 줄기밑부분마디의 관묶음안에 있는 끌관부와 채관부사이에 있는 전형성층의 세포들이 분렬하여 관묶음안형성층을 만들기 시작한다. 그리하여 끌관부와 채관부사이의 거리가 점점 멀어진다. 이때 관묶음의 직경은 205㎛ 정도이다.(사진 46)

한편 관묶음사이에 있는 연한 세포들이 분렬능력을 다시 가지면서 관묶음사이형성층을 만든다. 관묶음사이형성층과 관묶음안형성층이 련결되여 형성층고리를 만든다.(사진 47)

형성층고리가 형성되는 마지막시기에 수심부뿐아니라 끌관부의 세포들도 거의 모두가 저장세포로 전환된다.

형성층고리의 세포분렬이 계속되면서 생겨난 세포들에도 농마가 축적되기 시작한다. 농마가 가득찬 수심세포들은 훨씬 커져서 세포막의 주름은 다 펴지고 세포핵은 거의다 파괴된다.(사진 48)

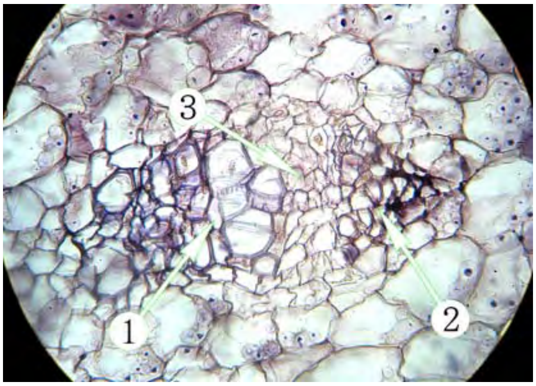


사진 46. 땅속줄기마디에서 관묶음안의 형성층
1-끌관부, 2-채관부, 3-형성층

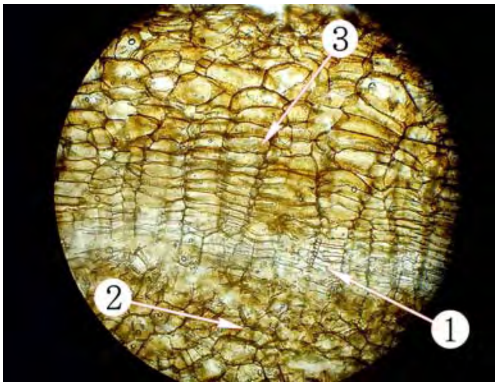


사진 47. 완성된 형성층고리
1-형성층고리, 2-수심, 3-껍질층

분렬하여 새로 생긴 어린 세포들에만 타원형의 핵이 관찰된다. 나중에는 모든 세포들이 저장세포로 전환되며 농마알갱이들도 훨씬 커진다.

걸껍질밑에 있는 코르크형성층세포들의 분렬에 의하여 만들어지는 9～10층의 코르크껍질층세포들은 길이가 76㎛, 너비가 24㎛정도 되는 긴 4각형인데 시간이 지남에 따라 핵이 파괴되고 세포벽도 밤색으로 변한다.

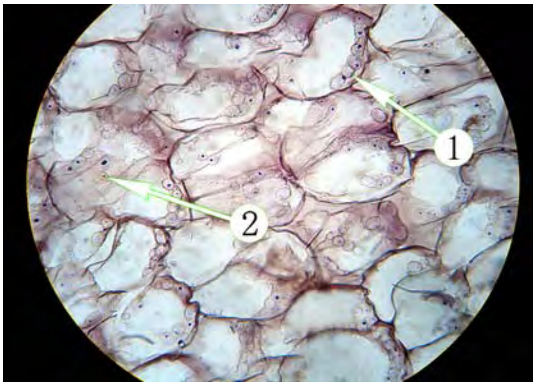


사진 48. 농마가 축적되는 시기에 알뿌리의 수심세포
1-농마알갱이, 2-핵

빛주기와 온도는 알뿌리형성에 결정적인 작용을 하는 요인들이다. 조선의 기후조건에서 알뿌리는 낮길이가 12시간보다 짧아지는 9월초～중순부터 생기기 시작한다. 온도가 낮아지고 낮길이가 짧아지는데 따라 알뿌리의 질량과 굵기는 급격히 커진다. 낮은 온도(낮 14.5℃, 밤 7℃)조건에서 낮길이를 8시간으로 보장하면 약 20일만에 알뿌리가 생기기 시작하며 그보다 짧은 기간에는 알뿌리가 생기지 않는다. 낮길이를 10, 11, 12시간으로 늘인 경우에는 20일이상 지나야 알뿌리가 형성되기 시작한다.

겨울철의 온실재배조건에서 보충조명을 해주지 않으면 30일후에 어린 식물체에서도 알뿌리가 생기면서 지상부가 자라지 않거나 키가 작아진다. 이런

식물체는 다시 긴낮조건을 지어주어도 더 자라지 못하고 알뿌리만 커진다. (사진 49)

어린 식물에서 알뿌리의 형성조건은 짧은 낮이지만 커지는 조건은 긴낮이므로 8시간 낮길이에서 90일간 재배하는것보다 8시간 낮길이에서 20일간, 12～13시간 낮길이에서 60일간 재배하는 경우에 알뿌리가 더 크다.

짧은 낮이 보장되여도 온도가 높으면 알뿌리형성이 늦어진다. 특히 밤온도가 중요하다. 그것은 밤온도가 높으면 알뿌리에서 숨쉬기로 인한 영양물질소비가 많아지기때문이다.



ㄱ) ㄴ)

사진 49. 짧은낮조건에서 생긴 어린 식물체의 알뿌리
ㄱ-생장이 멎기전 식물체,
ㄴ-생장이 멎은 식물체

알뿌리는 낮온도 18～20℃, 밤온도 6～10℃조건에서 잘 크고 여문다. 알뿌리가 여무는 마지막시기에는 0～2℃의 온도를 경과하여야 분리층형성이 빨리 진행되여 알뿌리로부터 줄기가 떨어져나간다.

물보장조건은 알뿌리의 형성과 여물기에 큰 영향을 미친다. 알뿌리 형성과정에는 물이 일정하게 요구되지만 여무는 시기에는 물이 적게 보장되여야 알뿌리에로의 유기물질축적이 촉진된다. 그러므로 알뿌리형성시기에는 토양물기를 최대용수량의 50～60%로 보장하고 여무는 시기에는 물주기를 중단해야 알뿌리가 잘 여물고 생리적잠자기로 들어간다. 잎수도 알뿌리형성과 깊은 련관을 가진다.

일반적으로 **김정일**화는 짧은 낮조건에서 잎수에 관계없이 3～4잎시기에도 알뿌리를 형성하지만 식물체가 다 자라 잎수가 많아지면 긴낮조건에서도 알뿌리를 형성할수 있다. 긴낮조건에서는 7～8잎시기부터 알뿌리가 형성되기 시작하여 점차 커질수 있다.

영양상태가 좋으면 알뿌리에 농마가 잘 축적된다. 그러나 여름철의 긴낮, 높은 온도에서 생긴 알뿌리는 계속 싹트면서 저장탄수화물을 소비하므로 여물지 못한다. 이런 여물지 못한 알뿌리들은 저장과정에 잘 썩는다.

미성숙알뿌리도 온도 2～4℃, 습도 80%조건에서 약 2달동안 저장하면

번식재료로 쓸수 있다.

알뿌리형성은 다른 기관들의 형성과 마찬가지로 호르몬에 의하여 조절된다. 흔히 불리한 조건에서 지상부의 생장이 억제되면 알뿌리형성을 촉진하는 호르몬이 만들어져 땅속의 줄기에 옮겨간다. 그러면 땅속줄기가 세로방향이 아니라 가로방향으로 불어나면서 알뿌리를 형성한다.

긴낮조건에서 재배하던 식물체를 짧은낮조건에 옮기면 잎들은 짧은 낮을 인차 감수하여 알뿌리형성을 촉진하는 호르몬을 만들어낸다. 이때 식물체의 아래잎을 따주면 더 큰 알뿌리가 생긴다. 긴낮조건에서 재배하면서 알뿌리를 형성시키려고 할 때에는 순치기를 한다. 그러면 지상부생장이 억제되고 동화산물이 알뿌리에 많이 옮겨가므로 그 형성이 빨라진다.

알뿌리형성은 질소, 린, 칼리움 등 무기영양원소의 공급정도의 영향을 받는다. 다른 화초들에서처럼 질소는 영양생장기에, 린과 칼리움은 꽃피는 시기에 많이 요구된다. 특히 칼리움은 알뿌리형성에 큰 영향을 미친다. 알뿌리형성시기에 염화칼리움비료를 시비하면 크고 잘 여문 알뿌리를 생산할수 있다.

그밖에 불리한 외부적자극은 알뿌리형성을 촉진한다.

실례를 들면 먼지진드기피해로 인하여 생장이 일시 멎었던 식물체에서는 나이가 어리지만 알뿌리형성이 촉진된다. 재배과정에 줄기의 아래마디가 깊이 묻히거나 기계적자극을 받으면 흙속에 묻힌 마디의 눈마다에서 알뿌리가 생긴다.(사진 50)



ㄱ) ㄴ) ㄷ)

사진 50. 깊이 묻어주어 생긴 여러가지 형태의 알뿌리
ㄱ-단축된 마디에서 생긴 여러개의 알뿌리,
ㄴ,ㄷ-흙속에 묻힌 줄기마디에서 생긴 작은 알뿌리

제 3 절 꽃피기

속씨식물의 생식기관인 꽃은 수정후에 보통 열매와 씨앗을 맺는다.

그러나 **김정일**화는 인공적으로 수정시키기 전에는 열매와 씨앗을 형성하지 않는다.

1. 꽃눈의 분화와 발육

김정일화에서 꽃눈의 분화와 발육이란 섞임눈이 분화될 때로부터 꽃이 피여날 때까지의 과정을 말한다.

김정일화에서 꽃원기의 분화와 발육과정을 7단계로 구분할수 있다.

1단계는 네번째～다섯번째 잎원기까지 만들어낸 줄기끌눈이 잎과 꽃을 동시에 만들어내는 섞임눈으로 전환되는 시기이다. 이 시기 생장점에서는 잎원기와 함께 꽃원기가 돌기형태로 분화된다.

2단계는 한쌍의 꽃싸기잎으로 둘러싸인 공간속에서 수꽃과 암꽃의 원기가 돌기형태로 형성되는 시기이다. 가운데에 있는 하나의 큰 원기는 앞으로 수꽃으로 발육될 수꽃원기이다. 그 량쪽밑부분에서 2개의 원기가 생겨나는데 하나는 좀 크고 다른 하나는 작다. 이 원기들은 암꽃으로 발육할 암꽃원기이다.(사진 51)

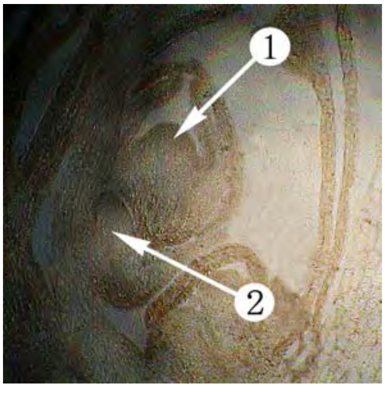


사진 51. 꽃눈분화 2단계의 생장원추세로자름면구조
1-수꽃원기, 2-암꽃원기

3단계는 꽃받침잎형성기이다. 먼저 수꽃원기의 밑부분에서 꽃받침잎들이 분화되여 자라서 수꽃원기를 둘러싼다. 련이어 암꽃의 꽃받침잎들이 분화되여 자란다.

4단계는 꽃잎형성기이다. 수꽃원기에서 많은 꽃잎돌기가 분화되여 자라기 시작한다. 이때 수꽃원기의 너비는 800㎛, 높이는 600㎛정도이다. 암꽃원기에서도 꽃잎돌기들이 분화된다. 이때 암꽃원기

의 너비는 300㎛, 높이는 600㎛정도이다.(사진 52) 꽃잎형성에 좋은 생장조건이 보장될수록 꽃잎돌기가 많이 분화되여 꽃잎수가 많은 만첩꽃으로 된다.

5단계는 암꽃원기에서 자방이 형성되는 시기이다. 꽃받침잎이 약간 벌어지면서 꽃잎들이 커지기 시작한다. 자방의 방실이 완성되고 암꽃술머리가 분화되기 시작한다.(사진 53)



사진 52. 꽃눈분화 4단계에 꽃눈의 세로자름면구조
1-암꽃잎돌기, 2-수꽃받침잎, 3-수꽃잎돌기

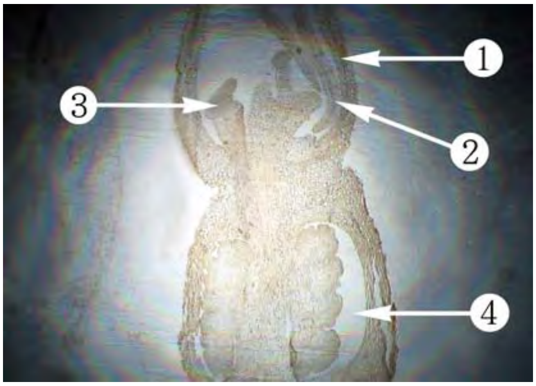


사진 53. 꽃눈분화 5단계의 암꽃원기
1-암꽃받침잎, 2-암꽃잎돌기, 3-암꽃술머리돌기, 4-자방의 방실

6단계는 꽃대가 생겨나고 꽃이 피기 시작하는 단계이다. 꽃싸기잎은 완전히 벌어지고 수꽃원기와 암꽃원기의 밑부분이 길게 자라 꽃대를 형성한다. 꽃잎들이 자라서 꽃봉오리를 형성하며 형성된 꽃봉오리는 꽃싸기잎밖으로 나온다. 수꽃봉오리의 너비는 4~7㎝이다.(사진 54) 암꽃에서는 자방이 완성되며 배주가 형성되기 시작한다.

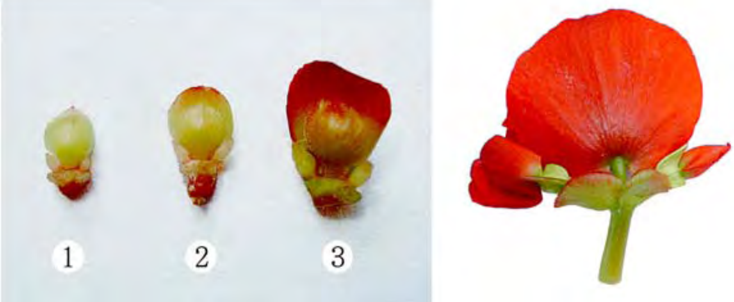


사진 54. 꽃봉오리형성과정
ㄱ(1,2,3)-꽃원기로부터 꽃봉오리의 형성과정,
ㄴ-완성된 꽃봉오리

7단계는 꽃이 피는 단계이다. 꽃받침잎과 꽃잎들이 벌어지면서 꽃이 핀다. 이때 꽃대는 더 자라서 그 길이는 7～10㎝나 된다. 꽃꼭지는 1～3.5㎝의 길이로 자란다. 수꽃은 피기 시작하여 직경이 10～25㎝, 두께가 5～10㎝로 된다. 수꽃이 먼저 피고 련이어 암꽃이 피기 시작하는데 암꽃의 직경은 10～12㎝이며 외첩이다. 수꽃술유도조작을 하는 경우에 수꽃에서는 꽃가루주머니와 꽃가루가 완성된다. 암꽃에서는 배주가 완성된다.

김정일화에서는 2잎시기에 첫 꽃눈이 분화되기 시작하여 생장이 계속되는데 따라 다음 꽃눈들이 계속 분화된다.

례를 들면 꽃피기최성기라고 볼수 있는 6～7번째 꽃이 피는 시기에 11～12번째 꽃눈이 분화된다. 이와 같이 꽃눈분화기간이 오래므로 한꺼번에 모든 꽃들이 다 피고 지는것이 아니라 아래로부터 우로 올라가면서 차례로 오랜 기간 피여있게 된다.

2. 꽃피기특성

김정일화는 만첩베고니아의 서유럽품종들에 비하여 꽃이 일찍 피면서 오래동안 피는 특징을 가지고있다.

한포기에서 꽃은 네번째나 다섯번째 잎아귀에서부터 련속 피기 시작하여 약 4개월동안 피여있다. 꽃원기가 분화되기 시작하여 눈으로 볼수 있는 꽃봉오리가 형성될 때까지 40～50일, 그다음 꽃이 완전히 필 때까지 40～50일이 걸린다.

1개의 꽃이 꽃봉오리상태로부터 완전히 필 때까지의 기간은 그 크기를 보고 판단할수 있다.(표 5)

꽃봉오리크기와 꽃이 완전히 필 때까지의 기간과의 관계 표 5

꽃봉오리크기(㎝)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
꽃이 완전히 필 때까지의 기간(d)	39.0	35.4	33.3	30.1	26.7	24.9	22.2	20.1	17.9

활짝 핀 꽃은 20일이상 피여있을수 있다. 그후 꽃은 바깥꽃잎들의 변두리가 마르면서 지기 시작한다. 이렇게 꽃들이 계속 피여날뿐아니라 1개 꽃의 수명도 길기때문에 오래동안 꽃을 관상할수 있다.

김정일화의 꽃피기는 안팎의 요인들의 영향을 크게 받는다.

꽃눈이 형성되는 마디의 번호는 번식방법에 따라 차이난다. 조직배양에 의하여 증식된 식물체들에서는 네번째나 다섯번째 마디에서부터 꽃눈이 형성되여 꽃이 피지만 알뿌리를 심어서 자라난 식물체에서는 세번째나 네번째 마디에서 첫 꽃눈이 분화된다. 이것은 조직배양에 비하여 알뿌리심기에 의하여 자라나는 식물체의 영양상태가 좋은것과 관련된다. 가지심기를 한 경우에는 알뿌리를 심었을 때와 마찬가지로 꽃은 세번째나 네번째 마디에서 피나 충실하지 못하다. 곁싹키우기로 번식시킨 경우에는 두번째나 세번째 마디에서 꽃이 핀다.

일반적으로 큰 잎이 나온 마디에서 피는 꽃은 작은 잎이 나온 마디에서 피는 꽃보다 크다. 그러나 네번째～다섯번째 마디에서는 그 아래마디에서보다 큰 잎들이 나오지만 형성되는 꽃은 작다. 그것은 처음으로 피는 꽃들이기때문이다. 그러므로 처음에 달리는 1～2개의 꽃봉오리를 될수록 이른시기에 따주어야 그 다음꽃눈들이 충실히 발육되여 큰 꽃을 형성한다.

김정일화의 관상가치는 네번째나 다섯번째의 꽃이 핀 식물체에서 가장 높다. 그것은 이 시기에 식물체의 키도 알맞춤하고 꽃도 크기때문이다. 식물체의 나이가 증가함에 따라 꽃눈의 분화속도는 다르다. 3번째부터 5번째 꽃이 필 때까지 꽃눈분화는 빠르나 7번째 꽃이 핀 다음부터는 매우 느리게 진행된다. 그러므로 꽃눈이 분화되여 꽃이 완전히 필 때까지의 기간은 오래다.

꽃봉오리는 보통 20～25일동안 자라서 크기가 6～7㎝에 이르면 열리면서 꽃이 피여난다. 꽃봉오리로부터 꽃이 활짝 피여나는데까지 걸리는 기간과 꽃피는 속도는 꽃요소들의 발달정도, 환경 및 영양조건에 관계된다.

김정일화의 꽃은 피여나면서 커지고 일정하게 활짝 핀 상태에서도 더 자란다. 첫꽃이 핀 다음부터 그 다음마디들에서 련속 잎이 나오면서 꽃눈이 분화되여나오므로 한식물체에서 15송이까지의 꽃이 핀다.

김정일화는 긴낮식물이므로 낮길이가 14시간이상이면 꽃의 질이 좋아지고 13～14시간사이의 낮길이에서는 꽃피는 속도가 떠지고 꽃은 작아진다.

제 4 장 **김정일**화의 생리와 생태

일반적으로 새로 육종되는 식물은 그 원종들이 살고있던 생태적환경에 대한 적응적특징들을 가진다. **김정일**화의 생리적 및 생태적특성들은 안데스고원에서 야생한 그의 원종들의 특성을 많이 닮고있다.

제 1 절 빛요구성

1. 빛세기

김정일화는 음지식물로서 센빛을 요구하지 않는다. 이것은 그의 야생원종들이 음지식물로서의 생태적특성을 가지고있는것과 관련된다.

빛합성의 빛보상점은 200～500lx이다. 재배과정에 빛세기가 빛보상점아래로 떨어지면 빛합성속도가 숨쉬기속도보다 낮아지므로 유기물질이 축적되지 않는다. 결과 줄기의 아래쪽에 있는 잎들부터 누렇게 되여 떨어진다.

빛합성의 빛포화점은 발육단계에 따라서 약간 차이난다. 1～5잎시기에 빛포화점은 1만 3 000lx, 꽃피는 시기에는 9 000lx정도이다. **김정일**화는 빛포화점이상의 빛을 받으면 다른 식물들보다 빛합성의 빛억제현상을 더 심하게 나타낸다. 례컨대 여름철에 야외재배하는 경우에 직사빛을 5분동안만 받아도 잎이 손상되며 빛합성은 크게 억제된다. 그러므로 발육단계에 따르는 빛요구성을 알고 그에 맞게 빛세기를 조절해주어야 한다.

어린 모시기에는 빛세기를 1만～1만 5 000lx로 보장해주어야 모가 잘 자란다. 빛세기를 8 000～1만lx로 보장하는 경우에 잎은 작아지며 3만～3만 5 000lx로 보장하는 경우에는 잎의 변두리가 마르면서 식물이 잘 자라지 못한다.

첫 꽃눈분화시기에도 식물체는 1만～1만 5 000lx의 빛세기를 요구한다.

1만lx아래의 빛을 계속 받으면 식물체가 헛자란다.

꽃봉오리형성 및 꽃피는 시기의 식물체는 그전보다 좀 낮은 빛세기를 요구한다. 이 시기에 8 000～1만lx의 빛을 쪼여줄 때 줄기가 굵어지면서 잎이 제일 잘 자란다. 꽃도 크고 그 색갈이 선명하며 오래동안 피여있게 된다. 1만lx이상의 빛을 계속 받으면 잎의 엽록소함량은 떨어지며 꽃은 작아지고 꽃잎은 두꺼워지며 꽃펴있는 기간이 줄어든다.

2. 낮길이

김정일화는 긴낮식물로서 낮길이에 매우 예민하게 반응한다. 낮길이는 **김정일**화의 꽃피기와 알뿌리형성, 잠자기에 큰 영향을 준다.(표 6)

김정일화의 발육에 미치는 낮길이의 영향 표 6

낮길이(h)	평균잎수(개)	꽃대나온수(개)	지상부생질량(g)	지하부생질량(g)	알뿌리생질량(g)	알뿌리직경(cm)
10	3.1	0	45.8	34.4	25.6	4.1
11	4.6	0	44.5	30.6	22.0	3.8
12	8.2	0.3	59.3	26.2	12.4	2.9
13	8.3	3.3	70.7	23.8	7.6	2.3
14	11.5	6.0	71.5	21.6	5.8	2.3

긴낮조건에서는 지상부기관들이 계속 자라면서 꽃이 정상적으로 핀다. 그러나 14시간아래의 짧은낮조건에서 재배하면 지상부의 생장은 약해지고 반대로 알뿌리의 비대과정이 세진다. 10～11시간의 낮길이조건에서는 줄기끝 생장점의 활동이 멎고 꽃이 피여도 속이 빈 꽃이 피며 꽃잎끝은 오무라진다. 이와 반면에 알뿌리는 최대로 커진다.

그러므로 **김정일**화를 겨울철이나 봄에 꽃을 피우려면 낮길이가 14시간 되도록 보충해줄 필요가 있다.

겨울철재배기간 3～5일정도의 짧은낮조건은 **김정일**화의 생장과 꽃피기에 영향을 주지 않으나 7일간정도의 짧은낮조건에서는 식물체의 일시적인 잠자기현상이 나타난다. 이 경우 다시 긴낮조건이 조성되면 인차 생장은 회복되

지만 꽃피기가 9일정도 늦어진다. 10일이상 짧은낮조건에서 키우다가 다시 긴낮조건을 조성해주면 식물체가 불균형적으로 자라고 꽃피기가 25일이상 늦어지며 전반적관상가치는 떨어진다. 그대신 일시적 짧은낮조건은 알뿌리자라기를 촉진한다. 그러나 이러한 알뿌리들은 완전잠자기단계를 거치지 않았으므로 그후 발육상태는 좋지 못하다.

제 2 절 온도요구성

아열대지방의 해발 3 000～4 000m의 고산지대에서 자라는 야생알뿌리베고니아종에서 기원된 **김정일**화를 온대지방에서 재배하려면 여름의 높은 기온과 겨울의 낮은 기온을 극복하는 문제가 중요하다. **김정일**화의 최고온도한계는 28～30℃이고 최저온도한계점은 5℃정도이다. 최적온도구간은 발육단계에 따라 약간 차이가 있다.

순화된 어린 모를 화분에 옮겨심은 때로부터 잎이 3매 나오기까지의 기간에 필요한 최적온도는 낮 22～24℃, 밤 16～18℃이며 10℃아래와 30℃이상의 온도는 생장을 억제한다.

잎이 3매 나오는 시기부터 첫 꽃싸기잎이 나오기 전까지의 최적온도는 낮 22～24℃, 밤 14～16℃이다. 이 시기 낮과 밤의 온도차(DIF)가 10℃이상이면 키가 너무 자라므로 8℃정도로 보장하는것이 좋다.

꽃싸기잎이 생긴 때로부터 첫꽃이 필 때까지의 온도조건은 꽃의 질에 영

온도조건과 꽃크기와의 관계　　표 7

온도(℃)		낮과 밤의 온도차(℃)	꽃크기 (㎝)
낮온도	밤온도		
20.0	10.0	10.0	21.0
20.0	11.5	8.5	20.4
19.0	11.5	7.5	18.7
20.5	13.0	7.5	17.8
18.0	12.0	6.0	16.3
18.0	12.5	5.5	16.0

향을 준다. 온도조건에 따라 1개 꽃이 피고 지는 기간의 차이가 크다. 이 시기 가장 알맞는 온도는 낮 18∼20℃, 밤 8∼10℃로서 낮과 밤온도차(DIF)는 10℃가 가장 적당하다.(표 7)

이러한 온도조건에서 **김정일**화를 재배하면 꽃은 서서히 피면서 꽃의 크기는 20㎝이상에 달하고 오래동안 피여있다.

제 3 절 물요구성

김정일화는 지상부의 91∼95%가 물로 구성되여있다.(표 8)

어린 잎에는 공기구멍이 잘 발달되여있지 않으므로 잎의 겉껍질에 의한 증산이 50%까지 되지만 다 자란 잎에서의 증산은 대부분 공기구멍을 통해 진행된다. 잎뒤면에 있는 공기구멍이 차지하는 면적은 전체 잎면적의 1.15%밖에 되지 않지만 잎에 의한 증산량은 대단히 많다.

김정일화의 기관별물함량 표 8

기 관	3잎시기의 모			꽃피는 개체					알뿌리
	뿌리	줄기	잎	총	뿌리	줄기	잎	꽃	
물함량(%)	46.3	91.7	94.3	94.3	29.2	95.4	94.2	91.6	84.5

온실조건에서 **김정일**화의 증산은 하루동안 주기적으로 변하는 빛조건과 온도에 따라 규칙적으로 변한다. 아침에 해가 뜨면 공기구멍이 열리고 뒤이어 온도가 높아짐에 따라 공기구멍안팎에 생기는 증기압차가 커지면서 12∼14시사이에 최대에 달한다. 낮시간의 증산량은 밤시간의 1.9배에 달한다. 밤에 증산량이 적은것은 밤에는 공기구멍이 닫기면서 잎의 겉껍질을 통한 증산만이 진행되기때문이다.

김정일화의 지상부가 습생식물의 특성을 가지고있으므로 식물체는 전발육기간 물을 많이 요구한다.

직경 9cm의 화분에서 하루 증발산량(식물의 증산량+화분토양의 증발량)은 어린 모시기에 35g이며 그후 첫꽃이 필 때까지는 100g, 세번째 꽃이

활짝 피는 시기에는 130g정도이다. 순화후부터 세번째 꽃이 활짝 피여있는 152일간 포기당 13㎏이상의 물이 요구된다.

김정일화는 유전적특성으로부터 높은 공기습도를 요구한다. 순화후부터 잎이 3매 나오기까지는 70～80％의 공기상대습도를 요구하며 그후 지상부가 왕성하게 자라고 꽃피는 시기에는 60～70％의 공기상대습도조건에서 잘 자란다. 꽃이 지고 알뿌리가 형성되는 시기에도 60～70％의 공기상대습도를 요구한다.



사진 55. **김정일**화의 일액현상

김정일화는 습도에 매우 예민하다. 증산량이 흡수량보다 크면 식물체가 시들게 되므로 온실의 습도관리를 잘하여야 한다. 증산이 진행되지 않는다 하여도 뿌리압력에 의하여 물이 이동한다. 밤사이에 온실안의 공기습도가 포화된 경우 아침에 **김정일**화의 잎변두리에 물방울이 맺히는 현상(일액현상)을 볼수 있다.(사진 55)

그것은 밤사이에 공기구멍은 닫기지만 뿌리에 의하여 흡수된 물이 잎의 물구멍을 통하여 나오기때문이다.

꽃남새

꽃꼭지, 꽃, 꽃대, 꽃봉오리 등을 먹는 남새이다. 꽃남새에는 꽃양배추, 유채, 양하, 엉겅퀴, 오크라, 부추, 식용나리 등이 있다.

꽃양배추는 저장영양물질이 많은 연한 젖빛이 도는 흰색의 압축된 꽃꼭지를 먹는다. 엉겅퀴, 양하, 식용나리 등은 잘 발달한 꽃봉오리를 먹으며 유채와 부추 등은 꽃대의 만만한 끌부분과 꽃을 먹는다.

조선사람들은 예로부터 진달래꽃으로 꽃지짐을 지져먹는 풍습을 가지고 있다. 꽃남새는 일반남새작물과 달리 적기에 거두어들여야 남새로 쓸수 있다. 재배방법은 리용목적에 따라 서로 다르다.

제 4 절 탄산가스요구성

온실안의 CO_2농도는 토양미생물의 분해작용과 재배식물의 숨쉬기에 의하여 밤에는 500～600ppm까지 높아질수 있다. 해가 떠서 2～3시간 지나면 빛합성에 의하여 온실안의 CO_2농도는 바깥공기의 CO_2농도와 같아진다. 그후 낮시간에는 빛합성에 의하여 많은 CO_2이 흡수되므로 온실안의 CO_2농도는 100～200ppm아래로 내려간다.

온실안의 CO_2농도를 대기중 CO_2농도(380ppm)의 4배까지 높이는데 따라 **김정일**화의 마른물질축적속도는 높아진다. 그리하여 식물체의 키, 잎수, 잎면적, 질량이 현저히 커진다. 그 이상으로 CO_2농도를 높이면 오히려 마른물질축적속도가 떨어진다.

제 5 절 토양요구성

김정일화의 야생원종들은 원산지에서 사철푸른넓은잎나무와 잎이 지는 넓은잎나무의 락엽이 두텁게 쌓여 형성된 토양에 뿌리를 박고 자라고있다. 이 토양은 매우 성글고 통기성도 좋으며 물기보유능력이 크다. **김정일**화는 이러한 토양조건을 요구한다.

재배에서는 넓은잎나무숲에서 2～3년동안 묵은 분해과정에 있는 락엽을 쓴다. 즉 넓은잎나무숲의 나무잎이 절반정도 썩어 손으로 만지면 부스러지는 정도의 락엽을 쓴다. 자라는데 가장 알맞는 배양토의 pH는 6.5이다. 배양토의 최적온도는 공기온도보다 2～3℃ 낮다. 보통 화분재배조건에서 배양토온도조절은 물로도 진행한다.

뿌리는 배양토안에 공기가 많아야 잘 자란다. 배양토의 고체:액체:기체의 3상비를 어떻게 조성하는가에 따라 식물체의 발육상태와 꽃의 크기가 달라진다. 적당한 배양토의 3상조성은 대략 1:1:1(부피비)이다. 배양토의 이러한 조성에 대한 식물의 요구성은 전발육기간에 거쳐 크게 달라지지 않는다.

제 6 절 영양원소요구성

꽃피는 시기를 전후로 하여 지상부의 95%는 물로 되여있고 나머지 5%가 마른물질로서 C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S를 비롯한 60여가지의 화학원소들로 이루어졌다. 이러한 원소들가운데서 가장 많은 몫을 차지하는 C, H, O를 제외한 광물질원소인 N, P, K를 비롯한 나머지영양원소들은 주로 뿌리를 통하여 흡수된다.

김정일화의 무기영양에서 가장 중요한 원소들은 다른 식물들과 마찬가지로 N, P, K, Ca, Mg이다.

1. 식물체내 영양원소함량

김정일화의 체내 무기영양원소함량은 발육시기에 따라 다르다. 발육시기에 따르는 지상부와 지하부의 평균무기영양원소함량은 다음과 같다.(표 9)

발육시기별 무기영양원소함량(마른물질에 대한 비률%) 표 9

발육시기	N		P_2O_5		K_2O		CaO		MgO	
	지상부	지하부	지상부	지하부	지상부	지하부	지상부	지하부	지상부	지하부
1～2잎	3.95		1.02		6.3		1.24		0.76	
3～4잎	3.66	2.57	0.87	0.77	5.9	4.6	1.21	1.22	0.77	0.58
5잎	3.52	2.24	0.80	0.72	5.9	3.8	1.10	1.09	0.85	0.73
꽃봉오리 형성	3.20	1.78	1.04	0.62	5.4	3.8	1.06	1.06	0.57	0.82
꽃피는 시기	2.80	1.73	1.08	0.70	5.3	2.8	0.87	1.08	0.54	0.75
꽃피는 말기	2.57	1.45	1.25	0.77	5.4	2.4	0.86	0.96	0.81	0.72
발육말기	2.43	1.26	1.59	1.00	7.0	2.4	1.08	0.95	0.85	0.72

지상부와 지하부의 N함량은 모두 발육말기에로 가면서 점차 낮아지나 P함량은 대체로 많아진다. 지상부의 K함량은 꽃피는 시기까지 낮아지다가 그후 다시 높아지며 지하부의 K함량은 발육말기까지 낮아진다.

지상부와 지하부의 Ca와 Mg의 함량은 전발육기간에 걸쳐 약간 변동되지만 현저한 차이가 없다.

생육시기별 $N:P_2O_5:K_2O$함량비는 5잎시기까지는 큰 차이없이 4:1:6이고 꽃봉오리형성 및 꽃피는 시기에는 2.5:1:4.5 그리고 생육말기에는 1.4:1:3.6이다.

김정일화는 전발육기간에 걸쳐 K를 많이 요구한다. 식물체안의 K_2O함량은 N에 비하여 5잎시기까지는 1.7배, 꽃피는 시기에는 1.8배, 생육말기에는 2.6배에 달한다. K는 잎이나 줄기보다 꽃에 더 많이 포함되여있다.

2. 생장에 미치는 영양원소의 영향

김정일화를 어린 모시기에 화분배양토에서 재배하면서 N 없는 영양액, P 없는 영양액, K 없는 영양액을 주고 완전영양액을 준 대조구와 대비하면 현저한 차이가 있다.(사진 56)



사진 56. 어린 모(3～4잎시기)생장에 미치는
N, P, K 없는 영양액시비의 영향

N이 부족하면 아래잎부터 우로 올라가면서 색이 누렇게 된다. 그것은 이미 동화된 아래잎의 N이 웃잎에로 이동하기때문이다.

P가 부족하면 지상부가 잘 자라지 못하고 안토시안이 많이 생겨 아래잎의 중심부는 빨개지고 웃잎의 잎몸부위도 검은 풀색을 띤다.

K가 부족하면 잎이 약간 작아지고 그 색은 연해진다. 다량원소인 Ca와

Mg가 부족하여도 생장장애가 나타난다.

Ca가 부족하면 뿌리가 잘 자라지 못하고 줄기의 끝과 어린 잎에서 생장장애가 나타난다. Mg가 부족하면 잎줄은 풀색이지만 잎살은 누런색으로 되며 꽃이 늦게 핀다. 이밖에 Fe, B, Mo, Cu, Mn, Zn과 같은 미량원소들도 **김정일**화생장에 반드시 필요하다.

김정일화의 생장에 필요한 무기영양원소들을 배양토안의 성분량으로는 충족시키지 못하므로 비료형태로 보충해주어야 한다. 꽃피기 전까지 **김정일**화에 대한 시비에서 $N:P_2O_5:K_2O$의 가장 합리적인 비는 2:1:4이다. 영양생장에서 큰 영향을 주는것은 N비료이고 그 다음은 P, K비료의 순서이다. 생식생장시기에는 P비료의 효과가 크다. P비료를 충분히 주면 꽃이 피여있는 기간이 2～3일 더 길어진다.

김정일화를 비롯한 베고니아에는 NO_3^--N비료를 위주로 하면서 NH_4^+-N비료를 발육시기를 고려하여 20～40% 섞어쓰는것이 합리적이다.

김정일화재배에서 중요한것은 뿌리가 길게 뻗는것보다 잔뿌리가 많이 생기도록 하며 뿌리활성을 높여주는것이다. 뿌리활성을 높이자면 배양토의 고체:액체:기체비를 1:1:1로 보장하면서 미량원소비료들을 잘 배합해주어야 한다.

김정일화잎의 표면을 통하여서도 영양원소들이 물에 풀린 상태로 어느정도 흡수된다. **김정일**화의 잎과 줄기의 겉면은 랍질화가 약한 겉면세포들로 되여있고 털로 덮여있으므로 잎에 분무하는 방법으로 영양액을 주입하여도 효과가 크다. 영양액분무의 최적농도는 0.1～0.2%이며 영양액의 pH는 5～6이 알맞는다.

3. 발육시기에 따르는 영양원소흡수량

김정일화가 흡수하는 개별적인 영양원소들의 총량은 식물체가 왕성하게 자라는 꽃봉오리형성초기부터 발육말기까지 급속히 증가한다.

꽃피는 시기까지의 N흡수량은 전체 발육기간에 흡수되는 량의 40%에 달한다. P는 꽃피는 말기까지의 기간에 70%이상 흡수된다.

N과 P의 흡수와 마찬가지로 K의 흡수도 꽃봉오리형성시기부터 많아지는데 발육말기에는 더 세지는 경향이 있다.

이렇게 일반식물들과 달리 **김정일**화가 발육말기까지 영양원소들을 계속 흡수하는것은 알뿌리형성과 관련된다. 그러므로 잠자기에 들어갈 때까지 재배의 전기간에 영양물질을 충분히 보장해줄 필요가 있다.

제 7 절 빛합성동화산물의 분배와 밤낮이동성

1. 분배특성

일반적으로 식물들에서 빛합성산물은 잎의 위치에 따라서 일정한 법칙성을 가지고 분배된다. 보통 줄기의 아래쪽에 붙어있는 잎의 빛합성산물은 뿌리형성에 리용되며 웃쪽에 붙어있는 잎의 빛합성산물은 새로운 줄기와 잎을 만드는데 리용된다. 그리고 꽃이나 열매에는 그에 가까운 잎들의 빛합성산물이 제일 많이 간다.

김정일화의 경우에도 이러한 빛합성산물분배특성이 잘 나타난다. 여섯번째 잎아귀에 활짝 핀 꽃을 가지고있는 8～9잎시기의 **김정일**화의 아래로부터 여섯번째까지의 잎들에 각각 $^{14}CO_2$을 흡수시키고 매 기관별로 그 동화산물(빛합성산물)의 분배특성을 조사해본데 의하면 우에 있는 잎일수록 그 잎에 남는 $^{14}CO_2$동화산물량은 많았고 다른 기관들에로 이동하는 량은 적었다. 네번째까지 잎들의 $^{14}CO_2$동화산물이 뿌리로 이동하는데 밑의 잎일수록 더 많이 보내였다. 다섯번째와 여섯번째 잎의 $^{14}CO_2$동화산물은 뿌리로 이동하지 않았다. 줄기에 보내는 $^{14}CO_2$동화산물량은 세번째 잎에서 많았고 그 아래우로 멀리 떨어진 잎일수록 더 적었다.

모든 잎에서 $^{14}CO_2$동화산물량은 활짝 핀 꽃에로는 적게 이동하지만 한창 피여나는 꽃에는 많이 이동하였다. 그리고 꽃봉오리가 클수록 더 많은 량의 $^{14}CO_2$동화산물이 거기로 이동하였다. 지어 여섯번째 마디의 잎에서도 그 잎아귀에 있는 꽃에로가 아니라 웃마디에 생긴 채 피지 못한 꽃에로 더 많은 량의 $^{14}CO_2$동화산물을 보내였다.

그러므로 련속 꽃을 피우는 경우에 이미 핀 꽃이 더 자라지 못하고 인차 시들게 된다.

2.　밤낮이동성

일반적으로 잎의 동화산물은 낮과 밤에 따라 나머지기관들에 각이한 정도로 이동한다. 꽃핀 **김정일**화에서 밤과 낮에 기관별동화산물의 이동량을 네번째 잎에 $^{14}CO_2$을 흡수시키고 조사한데 의하면 꽃에는 낮과 밤에 관계없이 많이 이동하였고 잎에는 밤시간에, 뿌리에는 낮시간에 더 많은 량이 이동하였다.(그림 9)

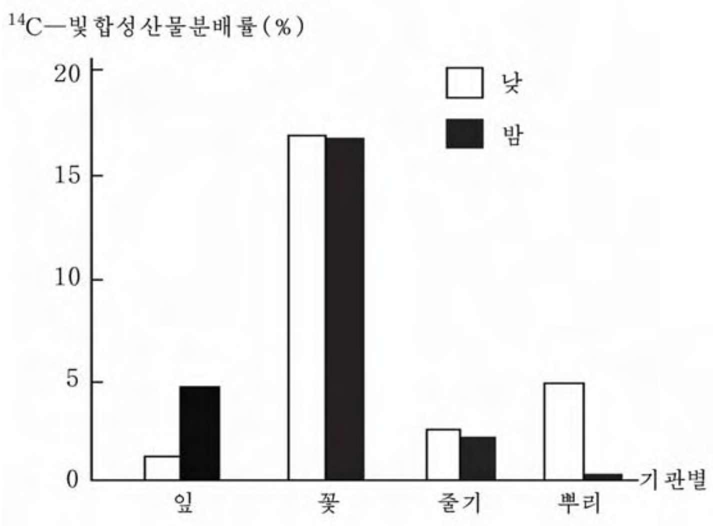


그림 9.　동화산물의 기관별 밤과 낮분배률(5잎시기)

또한 잎의 위치에 따르는 동화산물의 밤과 낮동안의 이동량을 보면 $^{14}CO_2$을 흡수시킨 네번째 잎으로부터 아래에 있는 잎들에는 전혀 이동하지 않고 다섯번째 잎에로는 약간 이동하고 잎이 한창 자라는 여섯번째 잎으로 많이 이동하였다.

꽃의 위치에 따라서도 밤과 낮의 동화산물의 이동성은 차이가 있다. 네번째 잎에 $^{14}CO_2$을 흡수시키고 동화산물의 이동성을 조사한데 의하면 네번째 잎마디에 있는 두번째 꽃봉오리에 가장 많이 이동되고 다음은 아래마디에 있는 첫번째 꽃에로 이동하였으며 그다음은 세번째와 네번째 꽃봉오리순서로 이동되였다.(그림 10)

두번째 꽃봉오리로는 낮시간보다 밤시간에 더 많은 동화산물이 이동하였

다. 이것은 밤의 낮은 온도조건에서 꽃이 커진다는것을 의미한다.

영양생장이 기본적으로 끝나면 빛합성동화산물은 꽃에 집중되고 그후 저장기관인 알뿌리에 이동된다.

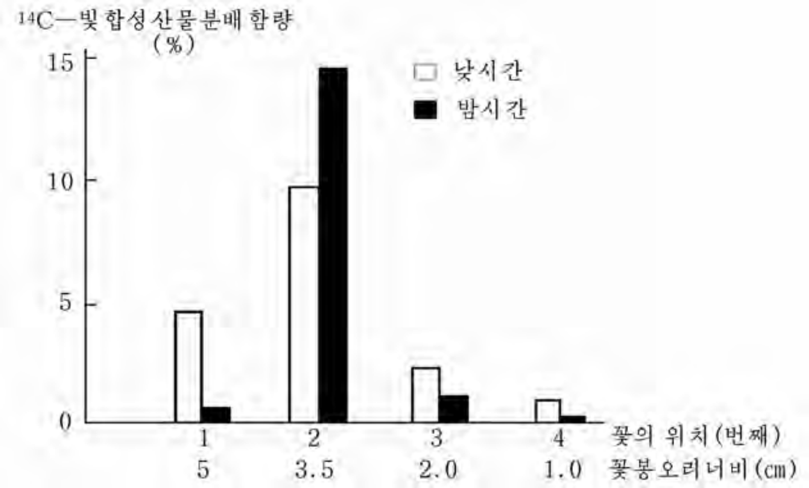


그림 10. 꽃의 위치에 따르는 동화산물의 밤과 낮분배률

화초는 건강에 좋은 《약》

여러가지 화초는 사람들에게 아름다운 느낌을 가져다줄뿐아니라 사람의 신경을 흥분 또는 진정시키고 혈압을 조절해주며 인체의 면역을 높이는 작용을 하므로 사람들은 저도 모르는 사이에 화초의 혜택을 입게 된다. 생화는 사람들에게 미적향기를 안겨주어 사람들의 정서를 불러일으키며 그 윽한 향기는 피로를 풀어주고 마음을 흥분시킨다.

붉은꽃은 사람들의 밥맛을 돋구어주고 람색꽃은 해열, 진정작용을 한다.

넓은잎정향나무의 향기는 살균작용을 하며 국화꽃향기는 머리아픔을 멈추게 하고 시력을 높인다. 나리꽃은 사람의 마음을 흥분시키거나 환경의 정결함을 더해준다. 진달래꽃은 기관지염증을 해소하며 자색꽃은 임신부들에게 유쾌한 정서를 안겨준다. 독말풀꽃은 진정과 수면에 효과가 있다.

이밖에도 꽃가루에는 14가지 비타민과 11가지 미량원소가 들어있으며 21가지 아미노산과 50여가지의 천연효소가 함유되여있다.

특히 꽃가루에 들어있는 항생소를 비롯한 일부 활성물질들은 로쇠방지의 중요한 요소로 된다.





제 3 편
김정일화의 재배

이 편에서는 조선의 과학자들이 오래동안 **김정일**화를 재배하는 과정에 얻은 경험에 기초하여 화초애호가들이 이 식물을 가꾸고 꽃피우는데서 참고하여야 할 방법들을 서술하였다.

제 1 장 **김정일**화의 모기르기

김정일화재배에서는 무엇보다먼저 모를 잘 키워내는것이 중요하다.

김정일화모는 가지심기, 잎심기, 알뿌리심기 및 조직배양과 같은 영양번식방법을 리용하여 키워내고있다.

제 1 절 가지심기

가지심기는 가장 쉬운 번식방법의 하나로서 모기르기에 널리 리용된다.

재 료

가지심기에서는 꽃모양과 크기, 색갈이 표준형이고 병충해를 받지 않은 튼튼한 개체의 줄기에서 나오는 곁가지들과 알뿌리에서 나오는 어린 싹을 잘라내여 쓴다. **김정일**화는 여러개의 곁가지들을 치면서 자란다. 실례로 조직배양으로 키운 모를 화분에 심어 재배하는 경우 5～7개의 곁가지가 나온다.

가지심기재료를 많이 얻자면 곁가지를 자를 때 밑부분에 1～3개의 마디를 남겨두어 거기에서도 곁가지가 나오게 하여야 한다. 이렇게 하면 한포기에서 20개이상의 가지심기재료를 얻을수 있다.

알뿌리에서도 가지심기재료를 얻을수 있다. 보통 한개의 알뿌리에서는 1～7개의 싹이 나온다. 이 싹들을 가지심기할수 있는 크기까지 자래운 다음 한개만 남겨두고 나머지싹들을 잘라서 가지심기재료로 쓸수 있다.

가지를 자를 때에는 모체와 채취한 재료가 병원균에 감염되지 않도록 기구소독을 잘하여야 한다.

기질에 심은 곁가지의 뿌리내리기는 심는 시기와 가지의 크기 및 채취부위에 따라 차이난다. 일반적으로 봄가을에 가지심기를 하여야 심은 가지에서 뿌리가 잘 내린다.

결가지의 길이는 3～4㎝로 한다. 뿌리목으로부터 3번째 마디까지에서 나온 결가지들을 가지심기재료로 취하여야 뿌리가 잘 내린다. 잘라낸 결가지들은 뿌리가 잘 내리도록 끌부분을 경사지게 잘라서 자름면을 크게 해준다. 혹은 자름면쪽의 껍질을 1～2㎜정도의 너비로 벗겨줄수도 있다.

기 질

심은 가지의 뿌리내림률은 기질의 종류에 따라 다르다. 기질로는 부엽토, 물이끼, 굵은 모래 등을 쓸수 있다. 이런 기질들을 화분이나 상자, 모판에 채워넣는다. 화분인 경우 밑바닥에 화분쪼각이나 큰 자갈을 깔고 그우에 잔자갈을 펴놓은 다음 그우에 부엽토나 물이끼를 2～3㎝의 두께로 펴준다. 상자나 모판을 쓰는 경우에는 밑바닥에 화분쪼각이나 잔자갈을 깔고 3～4㎝의 두께로 굵은 모래나 물이끼를 펴준다.

심기와 그후 관리

기질이 준비되면 결가지들을 1～1.5㎝깊이로 심는다. 이때 자름면이 기질과 잘 밀착되도록 주의를 돌려야 한다. 자름면에 나무재를 발라주면 뿌리가 잘 내린다. 100～120㎎/L α-NAA용액에 가지의 밑부분을 4시간동안 미리 잠그었다 심어도 뿌리내림률이 높아진다.

가지를 심은 다음에는 온도와 공기습도, 빛조건을 잘 보장해주어야 한다. 온도는 15～20℃로 보장해주는것이 적합하다. 뿌리가 내리는 기간에 공기습도는 70％이상으로 보장하면서 공기갈이를 자주 해주어야 한다. 빛은 첫 3～4일동안은 500～1 000lx, 그다음 5～10일동안은 2 000～3 000lx, 그다음부터는 5 000lx정도 보장한다. 빛쪼이는 시간(낮길이)은 14시간정도이면 된다. 만일 빛쪼이는 시간이 10시간미만이고 온도가 10℃아래인 조건이 25일이상 지속되면 뿌리를 내리던 가지는 자라지 않고 알뿌리를 형성한다. 그리고 45～60일이상 지속되면 분리층이 형성되면서 지상부가 떨어져나가고 남은 알뿌리는 잠자기에 들어간다.

기질의 웃면이 마르면 물주기를 한다.

뿌리가 내리면 직경 15㎝크기의 화분에 옮겨심는다.

가지심기에 의한 모기르기의 주요공정은 다음과 같다.(사진 57～64)



사진 57. 모체에서 나온 곁가지



사진 58. 곁가지 자르기



사진 59. 모체의 곁가지를 잘라낸 부위



사진 60. 곁가지자름면에 나무재바르기



사진 61. 모래에 곁가지 심기



사진 62. 뿌리가 내린 모의 뜨기



사진 63. 기질에서 뜬 모



사진 64. 화분에 모심기

제 2 절 잎 심 기

잎심기에 의한 모기르기는 한포기로부터 많은 모를 얻을수 있는 좋은 영양번식방법이다.

잎심기에 의하여 모를 잘 길러내자면 잎을 심는 시기를 옳게 정하여야 한다. 높은 온도와 센 빛조건에서는 뿌리가 잘 내리지 않으므로 온도와 빛세기를 조절할수 있는 설비가 없으면 겨울철에 심는것이 좋다. 겨울철에 잎을 심으면 뿌리내림률은 70%이상이지만 다른 계절에는 이보다 낮아진다.

뿌리내리기에 적당한 온도는 밤온도가 13℃정도, 낮온도가 18℃정도이다.

심는 잎의 길이가 7～9㎝일 때 뿌리내림률이 높다. 잎길이가 이보다 짧으면 뿌리내림률도 낮아지고 뿌리내리는 기간도 길어진다. 잎꼭지의 길이는 2㎝정도로 하며 자름면에 나무재를 묻혀준다.

기질로는 모래보다도 물이끼가 많이 리용된다. 물이끼에 심은 잎의 뿌리내림률은 모래보다 4배이상이나 높다. 심을 때에는 잎꼭지가 물이끼에 0.5～1㎝정도 묻히게 심어준다. 물은 하루에 한번 분무기로 준다. 공기습도는 75～85%, 빛세기는 300～500lx로 보장한다. 잎을 심은 다음 약 40일정도 짧은 낮조건을 보장해주면 뿌리가 충분히 내린다.

그러면 직경이 15㎝인 화분에 옮겨심고 밤온도 14℃, 낮온도 24℃, 빛세기 5 000～8 000lx, 긴낮조건을 보장해준다. 20일정도 지나서 뿌리목에서

3～5개의 싹이 나온다. 싹에서 두번째 본잎이 나올 때 개개로 갈라내여 다른 화분에 옮겨심는다. 심은 싹들에서 3～4개의 잎이 나오면 직경이 18～21㎝인 화분에 옮겨심는다.

잎심기에 의한 모기르기의 주요공정은 다음과 같다.(사진 65～72)



사진 65. 심을 잎



사진 66. 뿌리가 내린 잎



사진 67. 첫 싹이 나온 모



사진 68. 여러개의 싹이 나온 모



사진 69. 싹갈라내기



사진 70. 갈라낸 싹


사진 71. 나무재바르기


사진 72. 화분에 옮겨심은 모

제 3 절 알뿌리심기

조선의 온실조건에서 **김정일**화는 가을철의 짧은 낮, 낮은 온도조건에서 알뿌리를 형성하고 겨울동안 알뿌리상태로 잠자기를 한다. 이듬해 봄에 그 알뿌리에서 싹이 돋아나면서 다시 생장을 계속한다.

김정일화의 알뿌리는 앵초과의 씨클라멘(*Cyclamen persicum*)의 알뿌리처럼 여러해 살면서 해마다 커지지만 자체로는 한개의 새끼알뿌리도 형성하지 않는다.

알뿌리에 의한 모기르기는 알뿌리를 캐여 잠재웠다가 림시로 심어서 돋아나오는 여러개의 싹을 알뿌리와 함께 갈라심는 방법으로 한다.

1. 저장과 잠재우기

줄기가 떨어져나간 다음 약 한주일 지나서 알뿌리를 캔다. 캐낸 알뿌리에서 배양토를 털어낸다.

상처가 있는 부위는 깨끗이 다듬고 류황이나 나무재를 발라준다. 다음

온도가 20～30℃ 되는 곳에 펴놓고 종이를 한겹 덮어주고 하루 한번 물을 분무하여주면서 한주일에 2～3회 뒤져준다.

이렇게 하면 잔뿌리들이 다 마르고 걸면에 코르크층이 형성되므로 알뿌리가 빨리 시들거나 썩는 현상을 막을수 있다.

이 과정에 저절로 떨어지지 않은 굵은 뿌리는 알뿌리걸면에서 1㎝정도 남겨두고 잘라버린다. 자른 부위는 0.1％폴리비닐알콜용액이나 여러가지 살균제로 처리한다.

김정일화의 알뿌리는 다른 알뿌리베고니아들과 마찬가지로 일정한 기간 잠자기과정을 거쳐야 정상적인 생장단계로 넘어간다. 그러므로 알뿌리를 보통 2개월정도 잠재운다. 5～6개월까지 잠자기를 시켜도 그후 싹트기에 큰 지장이 없다. 알뿌리는 온도가 2～4℃, 공기습도가 70～75％ 되는 어두운 곳에 저장한다.

겨울에는 야외에 땅을 파서 움을 만들어놓고 거기에 많은 량의 알뿌리를 저장할수 있다. 알뿌리가 적을 때에는 랭장고(2～4℃)에 보관할수 있다.

2. 싹틔우기

꽃을 피우려는 시기를 타산하여 저장하였던 알뿌리를 꺼내여 손질한다. 손질한 알뿌리는 0.05％과망간산칼리움($KMnO_4$)용액에 1시간정도 담그어놓거나 도프신 또는 오소사이드 500～1 000배액에 담그어 소독한다. 그다음 20～30℃의 맑은 물에 2～3시간 담그었다가 싹을 틔운다. 온도가 비교적 높은 곳에 저장하였던 알뿌리는 10～15일간 1～2℃의 낮은 온도조건에 두었다가 싹을 틔우면 좋다.

싹틔우기는 보통 60㎝×40㎝×10㎝크기의 상자에서 하는것이 편리하다. 상자의 밑바닥에는 물이 잘 빠지도록 굵은 자갈이나 화분쪼각을 2～3㎝두께로 깔고 그우에 부엽토나 니탄을 2㎝정도 펴준다.

그다음 알뿌리들을 약 5㎝의 간격으로 줄기가 떨어져나간 부분이 우로 올라오게 심는다.

알뿌리우에 굵은 부엽토를 1～1.5㎝의 두께로 덮어주고 물을 충분히 준 다음 종이를 씌워 반그늘진 곳에 둔다.

온도는 20±1℃, 공기습도는 70～80%, 기질습도는 마른감이 들지 않을 정도로 보장한다.

심은지 6～7일후에 싹이 나오기 시작하고 밑에서는 뿌리가 내리기 시작한다. 싹눈이 보이기 시작하여 한주일정도 지나면 싹이 3～4㎝의 크기로 자란다. 이때 상자우에 씌웠던 종이를 벗겨주고 온도는 14～24℃, 공기습도는 60～70%로 보장하여준다. 빛세기는 처음에 5 000lx로 시작하여 점차 1만lx정도로 높여주며 14시간이상의 긴낮조건을 보장한다. 부엽토의 겉층이 마르면 물을 준다.

3. 모옮겨심기와 기르기

알뿌리를 가르지 않고 그대로 심을 때에는 잎이 3개 생기고 뿌리가 2～3㎝정도 자랐을 때 모를 화분에 옮겨심는다. 알뿌리를 갈라심는 경우에는 본잎이 나오기 전에 하는것이 좋다.

직경이 7～8㎝이상인 알뿌리는 3～4개로, 5㎝정도의 알뿌리는 2～3개로 가른다.

갈라낸 쪼각이 너무 작으면 썩기 쉽고 잘 자라지 못한다. 알뿌리의 절단면이 작을수록 잘 자란다.

싹을 붙여 갈라낸 알뿌리는 직접 큰 화분에 심을수도 있고 림시로 상자에 심었다가 뿌리가 충분히 내린 다음에 옮겨심을수도 있다.

이때 알뿌리가 보일듯말듯하게 심는다. 너무 깊이 심으면 알뿌리가 점점 비대해지며 반대로 너무 얕게 심으면 알뿌리가 마르면서 모의 생장이 나빠진다. 상자에 심을 때 모사이간격은 10～12㎝로 한다. 알뿌리를 심은 후 물을 준다.

화분은 처음 3～4일동안은 반그늘에 두었다가 점차 재배장소에 옮긴다. 알뿌리를 옮겨심고 약 10일후에 덧비료를 준다. 알뿌리모의 영양요구성은 높지 않으므로 높은 농도의 비료를 자주 주면 잎만 무성하게 자란다. 그러므로 처음에는 질소, 린, 카리비료와 유기질비료, 미량원소비료를 연하게 희석하여 주다가 점차 농도를 높여서 준다.

알뿌리에 의한 모기르기의 주요공정은 다음과 같다.(사진 73～76)



사진 73. 싹이 튼 알뿌리



사진 74. 싹과 뿌리가 나온 알뿌리



사진 75. 싹이 붙은채로 갈라낸 알뿌리



사진 76. 화분에 심은 알뿌리모

제 4 절 조직배양

김정일화모기르기에서 기본방법은 조직배양이다. **김정일**화모는 잎이나 꽃대를 리용하여 조직배양의 방법으로 길러낼수 있다. 조직배양에 의한 모기르기는 초대배양, 싹증식배양, 싹생장배양, 어린 식물체(배양된 모)의 순화의 순서로 진행된다.

1. 배지와 배양환경

1) 배 지

김정일화조직배양에서는 MS배지의 일부 성분들의 함량을 변화시키고 배양단계에 따라 각이한 생장조절물질들과 사탕을 넣어 만든 배지들을 쓴다.

배양단계별 배지조성(표 10)과 배지원액조성(표 11)은 다음과 같다.

배양단계별 배지조성(㎎/L) 표 10

번호	시 약	화학식	초대배양	싹증식배양	싹생장배양
1	질산암모니움	NH_4NO_3	320	320	320
2	질산칼리움	KNO_3	1 200	1 200	1 200
3	이수소린산칼리움	KH_2PO_4	204	204	204
4	질산칼시움	$Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$		236	236
5	류산마그네시움	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	247	247	247
6	류산제1철	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	27.8	27.8	27.8
7	EDTA(에틸렌디아민테트라초산)	$C_{10}H_{14}N_2O_8Na_2 \cdot 2H_2O$	37.3	37.3	37.3
8	류산망간	$MnSO_4 \cdot 4H_2O$	22.3	22.3	22.3
9	류산아연	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	8.6	8.6	8.6
10	붕 산	H_3BO_3	6.2	6.2	6.2
11	요드화칼리움	KI	0.83	0.83	0.83
12	몰리브덴산나트리움	$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$	0.25	0.25	0.25
13	류산동	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0.025	0.025	0.025
14	염화코발트	$CoCl_2 \cdot 6H_2O$	0.025	0.025	0.025
15	글리신	$C_2H_5NO_2$	2	2	2
16	비타민B_1 (티아민염산염)	$C_{12}H_{17}N_4OSCl \cdot HCl$	0.1	0.1	0.1
17	비타민B_6 (피리독신염산염)	$C_8H_{11}NO_3 \cdot HCl$	0.5	0.5	0.5
18	니코틴산	$C_6H_5NO_2$	0.5	0.5	0.5
19	6-벤질아데닌 (6-BA)	$C_{12}H_{11}N_5$	1	0.5	0.05
20	A-나프틸초산 (α-NAA)	$C_{12}H_{10}O_2$	0.5	0.25	0.25
21	사 탕	$C_{12}H_{22}O_{11}$	20 000	10 000	10 000
22	우 무		7 500	7 500*	7 500
23	pH		5.5±0.1	5.5±0.1	5.5±0.1

* 액체배지에는 넣지 않는다.

배지원액조성 표 11

원액	시 약	화학식	배지조성 (㎎/L)	원액조성(g)	
				500ml	250ml
1	질산암모니움	NH_4NO_3	320	16	8
	질산칼리움	KNO_3	1 200	60	30
	이수소린산칼리움	KH_2PO_4	204	10.2	5.1
2	질산칼시움	$Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$	236	11.8	5.9
3	류산마그네시움	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	247	12.35	6.175
4	류산제1철	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	27.8	1.39	0.695
	EDTA(에틸렌디아민테트라초산)	$C_{10}H_{14}N_2O_8Na_2 \cdot 2H_2O$	37.2	1.86	0.93
5	류산망간	$MnSO_4 \cdot 4H_2O$	22.3	1.115	0.5575
	류산아연	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	8.6	0.43	0.215
	붕 산	H_3BO_3	6.2	0.31	0.155
	요드화칼리움	KI	0.83	0.0415	0.02075
	몰리브덴산나트리움	$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$	0.25	0.0125	0.00625
6	류산동	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0.025		0.005*
	염화코발트	$CoCl_2 \cdot 6H_2O$	0.025		0.005*
7	글리신	$C_2H_5NO_2$	2	0.1	0.05
	비타민B_1 (티아민염산염)	$C_{12}H_{17}N_4OSCl \cdot HCl$	0.1	0.005	0.0025
	비타민B_6 (피리독신염산염)	$C_8H_{11}NO_3 \cdot HCl$	0.5	0.025	0.0125
	니코틴산	$C_6H_5NO_2$	0.5	0.025	0.0125

* 원액량 200ml

배양단계별배지 1L를 만들려면 물 100ml에 사탕 10g(초대배양때에는 20g)을 넣고 해당한 량의 원액들을 넣고 흔들어준다. 다음 물을 넣어 1L로 만들고 pH를 5.5로 맞춘다.(표 12)

배양단계별 배지에 들어가는 원액량(ml/L) 표 12

원액종류	초대배양	증식배양	생장배양
원액 1	10	10	10
원액 2		10	10
원액 3	10	10	10
원액 4	10	10	10
원액 5	10	10	10
원액 6	10	10	10
원액 7	10	10	10
6-BA	10	5	0.5
α-NAA	5	2.5	2.5

배지의 pH를 맞춘 다음에 7.5g의 우무를 넣는다.

초대배양배지는 시험관의 직경이 약 16㎜일 때 5ml정도, 약 20㎜일 때 7ml정도 넣는다.

싹증식배지는 500ml용기를 리용할 때 고체배지인 경우 50ml, 액체배지인 경우 10～15ml씩 넣는다. 싹생장배지는 500ml용기를 리용할 때 50ml씩 넣는다. 다음 마개를 막고 고압증기멸균기에서 0.11MPa, 121℃에서 15～30분간 멸균한다.

2) 배양환경

하루에 1 500～2 000lx의 빛을 12～16시간 비쳐준다. 빛세기가 이보다 낮으면 싹이 연약하게 자란다. 배양온도는 빛조건에서 23～25℃, 어둠조건에서 18～19℃로 보장한다.

2. 초대배양

초대배양은 배양재료로부터 싹덩이들을 형성하는 단계이다.

1) 모체선정과 관리

조직배양방법으로 **김정일**화를 대량번식시키는데서 무엇보다 중요한것은 배양용 출발시료로 취하는 모체를 잘 선정하고 관리하는것이다.

모체로는 **김정일**화의 모든 형질, 특히 꽃의 형질을 그대로 닮은 표준형 식물체로서 병에 걸리지 않은것으로 선발한다. 선정한 모체는 2~3년간의 재배과정을 통하여 **김정일**화의 모든 형질들이 그대로 다시 나타나는가를 매해 검토해보아야 한다. 그리고 비배관리를 잘하여 병에 걸리지 않게 키워야 한다. 그래야 배양의 첫 단계인 초대배양에서 오염률을 낮추고 싹형성률을 높일수 있다.

2) 접종과 배양

접종재료로는 보통 잎을 리용한다. 잎끝을 1~2㎝정도 잘라서 70%알콜에 잠그었을 때 알콜이 자름면부위에 2~3㎜만 침투하고 잎의 아래웃면으로는 전혀 침투하지 않는 잎으로 취하는것이 좋다. 길이가 10㎝, 너비가 5㎝정도인 아래잎부터 우로 올라가면서 차례로 잎들을 취한다. 취한 잎들은 70%알콜에 몇초동안 잠그었다가 0.5%정도의 활성염소가 포함된 차아염소산염용액에 30~40분간 담그어 소독한다. 소독액에 트윈계렬의 계면활성제를 몇방울 첨가해주면 살균효과가 높아진다.

소독한 잎들은 3회이상 멸균수로 세척한다.

면적이 1㎠정도 되면서 잎줄이 포함되게 잎들을 쪼각내여 공기구멍이 없는 잎웃면이 배지에 닿게 접종한다. 어린 잎인 경우에는 0.5㎠까지 작게 잘라서 쓸수 있다.

접종후 7~11일이면 세포들의 분렬에 의하여 잎이 두터워지고 자름면에 유상조직들이 형성된다. 20~25일 지나면 싹원기들이, 30~40일 지나면 잎의 여러곳에서 싹덩이들이 생긴다.

3. 싹 증 식 배 양

싹증식배양은 필요한 량의 배양모를 생산할수 있는 규모까지 싹덩이수를 증식시키는 단계이다. 이 단계에서 여러차의 계대배양을 진행한다.

1) 1 차 배 양

싹이 잘 형성된 싹덩이들을 직경이 5㎜를 넘지 않게 갈라서 배지에 접종한다. 싹이 잘 형성되지 않은 싹덩이들은 4～6개로 갈라서 접종한다. 접종한 싹덩이들은 초대배양때에 비하여 생장이 더 활발하게 진행된다. 30일후에 싹덩이들은 직경 10～20㎜, 높이 30～50㎜로 자란다.

싹덩이들에는 기형싹들이 많고 제 모양을 갖춘 정상싹들은 적다.

2) 2 ～ 5 차 배 양

1차배양한 싹덩이들을 4㎜×5㎜의 크기로 가르고 여기에서 기형싹들을 없앤 다음 그 밑부분에서 밤색으로 된 조직들도 떼버리고 접종한다. 이렇게 배양하면 1차배양때와는 달리 기형싹들이 적어지고 정상싹들이 많아진다. 1차배양과정에 특이하게 10㎜이상 자란 정상싹들의 잎들도 잘라서 증식재료로 리용한다.

2차이상의 배양에서부터 접종수는 500ml들이 배양용기에 10～20개로 한다. 2차배양기간은 1차배양기간과 비슷하다. 3차배양을 한 다음부터 기형싹들이 적게 발생하며 1개 싹덩이에서 3～4개이상의 정상싹들을 갈라내여 다음차의 배양배지에 접종할수 있다. 정상싹덩이들의 가르기와 접종은 2차배양때와 같다. 여기에서도 10㎜이상 자란 정상싹들의 잎몸을 잘라서 싹증식재료로 리용한다. 1～5차배양에서 싹덩이수는 매차 2배이상 늘어난다.

3) 6 차 이 상 의 배 양

6차이상의 배양을 거친 싹덩이들에서는 크기가 5㎜이상인 싹들이 많이 생긴다. 이러한 싹들을 골라서 싹생장배지에 심어 30～60일 배양하면 길이가 30㎜이상인 잎을 가진 어린 식물체가 얻어진다. 이와 함께 작은 싹들을 다시

배양하여 큰 싹이 많은 싹덩이를 만든다. 이 시기부터 싹증식배양과 생장배양을 동시에 진행한다. 생장배양에 들어가는 큰 싹의 수는 증식배양에 들어가는 싹수의 2배 또는 그 이상이다.

싹덩이들에서 새싹을 형성시키는것과 함께 이미 형성된 5㎜이하의 작은 싹들을 고르롭게 빨리 키우는것이 중요하다. 그러므로 이때부터 생장속도가 빠른 액체배양과 고체배양을 결합하여 진행한다.

4) 배양에 영향을 미치는 요인

생장조절물질

일반적으로 싹증식배양단계와 초대배양단계에서 생장조절물질의 농도는 식물종류와 배양방식에 따라 달리한다.

김정일화는 싹증식배양단계에서 초대배양단계에 비하여 생장조절물질들의 농도를 상대적으로 낮추어주어야 싹들의 형성과 생장이 더 잘된다. 6-BA를 초대배양배지에서의 농도의 절반(0.5㎎/L)으로 낮추어주면 싹덩이당 크기가 2㎜이상인 싹은 약 1.5～1.8배로 많아지고 5㎜이상인 싹은 1.5배로 많아진다. 그것은 증식배양에서 새로운 싹원기들의 형성과 생장이 일정한 정도로 진행되고있는 조직들을 재료로 리용하기때문이다.

생장조절물질들의 영향은 증식배양의 계대차수에도 관계된다. 1차계대배양에서 배지의 6-BA와 α-NAA의 농도를 초대배양배지의 1/2로 낮추어도 배양후 싹덩이당 싹수에서는 초대배양과 큰 차이가 없지만 6차계대배양에서는 거의 1.5배이상으로 증가한다. 이것은 계대차수가 높아질수록 싹덩이들이 배지와 배양환경에 더 잘 적응되는것과 관련된다.

배양방식

련속 액체배양하면 새로운 싹원기들의 형성이 약해지거나 거의 진행되지 않는다. 액체배양은 싹증식보다도 이미 형성된 싹원기들과 작은 싹들을 빨리 키우기 위하여 진행하는것이 좋다. 액체배지에 넣은 싹덩이들의 생장은 고체배지에 비하여 2배이상 빠르다. 2㎜이상의 싹이 2～3개 있는 싹덩이를 고체및 액체배지들에 넣고 각각 20일, 30일간 배양하였을 때 액체배지에서 얻어지는 5㎜이상의 싹은 고체배지에 비하여 2배, 10㎜이상의 싹은 3배나 많다.

그러나 2㎜이상의 싹수에서는 큰 차이가 없다.

배양온도

싹증식은 밤온도 18～19℃, 낮온도 23～25℃를 보장하여줄 때 제일 잘된다. 밤온도를 21～22℃로 15～20일간 유지하면 싹덩이당 크기가 5㎜이상인 싹은 최적온도조건에 비하여 30～70％나 적어진다. 20℃이상의 밤온도가 20일이상 지속되면 싹덩이의 풀색은 점차 연해지다가 희여지며 싹덩이크기가 작아지면서 말라죽는다. 밤온도가 18℃이하이면 싹들의 생장이 억제되고 작은 싹들이 많이 생긴다.

배지의 영양물질과 빛조건

배지의 당농도와 빛비침시간에 따라 싹증식속도는 달라진다. 배지의 당농도를 1％로 하고 16시간동안 빛을 비쳐줄 때 싹증식이 제일 잘된다. 질산염형태의 희토류시약을 싹증식배지에 50㎎/L정도 넣으면 배양초기에 싹덩이들이 왕성하게 자란다.

액체배양에서는 15～20일후에 배지의 영양물질의 대부분이 소비된다. 그러나 고체배양에서는 배지의 무기이온들과 당이 각이하게 흡수리용된다. 즉 배양 10일만에 초기배지첨가량에 비하여 질소(N)는 46～60％, 린(P)은 38％, 칼리움(K)과 칼시움(Ca)은 30％, 마그네시움(Mg)은 10％, 철(Fe)은 20％정도가 흡수되며 30일만에는 95％의 질소와 칼리움, 90％의 마그네시움, 84％의 철, 70％의 린, 50％정도의 칼시움이 흡수된다. 흡수속도가 가장 빠른것은 칼리움으로서 20일만에 94％정도가 흡수된다. 배지의 당은 배양후에도 약 80％정도의 량이 그대로 남는다.

4. 싹생장배양

싹생장배양은 크기가 5㎜이상인 싹으로부터 보통 키가 30㎜이상인 어린 식물체를 키워내는 과정이다.

초기 싹크기

싹생장배지에 접종하는 싹의 크기가 클수록 자라는 속도가 빠르며 보다 튼튼한 배양모가 얻어지므로 크기가 작은 싹은 쓰지 말아야 한다.

생장조절물질

싹생장배양배지에서는 싹증식배양배지에 비하여 6-BA의 농도를 1/10로 줄이여 씨토키닌에 비한 아욱신의 비률을 높여준다. 즉 싹증식배양배지에서의 α-NAA와 6-BA의 비는 0.5이지만 싹생장배양배지에서는 5로 된다. 생장배양배지에서 α-NAA의 농도가 0.25㎎/L보다 높으면 싹의 지상부생장이 억제되면서 뿌리가 먼저 생기고 지나치게 자라 배양후 어린 식물체를 배양용기에서 뽑아내기도, 뿌리에 붙어있는 배지잔여물을 없애기도 힘들다. 6-BA의 농도는 0.05㎎/L로 보장하여 싹의 초기생장을 촉진시키며 유상조직도 형성되게 한다. 또한 배지성분의 흡수를 촉진시키며 어린 식물체가 튼튼하게 자라게 한다. 6-BA의 농도가 이보다 낮으면 생장이 떠지여 작은 배양모가 얻어지며 이보다 높으면 유상조직과 새싹의 형성이 활발해지면서 싹이 빨리 자라지 못한다.

기타 배양조건

생장배양과정에 싹은 탄소원천으로서 배지속의 당을 리용하면서도 빛합성에 의하여 당을 자체로 합성하여 리용하기도 한다. 그러나 통기가 거의나 진행되지 않는 배양용기안에서는 싹이 배지의 당을 흡수하고 숨쉬는 과정에 나오는 CO_2이 빛합성을 위한 기본원천으로 되기때문에 배지의 당농도를 0.25％아래로 낮추지 말아야 한다. 그러므로 싹이 빨리 그리고 튼튼히 자라게 하자면 배지의 당농도를 적어도 0.5％이상(최적당농도 1％) 보장하고 빛쪼이는 시간을 길게 해주는것이 합리적이다.

싹에서 자라는 어린 식물체의 생질량은 밤온도가 18～19℃이고 낮온도가 26～28℃일 때 제일 크다.

5. 순 화

어린 식물체를 배양용기밖의 환경에 적응시키자면 순화과정이 필요하다.

배양용기에서 모를 조심히 꺼내여 물로 배지잔여물을 깨끗이 씻어버린다. 다음 물기를 약간 없애고 크기별로 갈라서 상자에 심는다. 이때 잎이 한개인 모들은 순화가 잘되지 않으므로 2～3개의 잎을 가진 모들을 쓰는것이 좋다.

순화를 위한 기질로서는 모래, 물이끼, 니탄 등을 쓸수 있다.

순화에 제일 좋은 기질은 모래이다. 기질재료로 리용할 모래는 물로 깨끗이 씻어야 한다.

준비된 기질에 물을 충분히 주고 1.5～2.5㎝간격으로 구멍을 내고 모가 넘어지지 않을 정도로 얕게 심는다. 그다음 물을 뿌려서 모와 기질사이의 공간을 메운다. 모를 심은 상자나 모판은 유리나 합성수지박막을 씌워 배양용기안과 비슷한 조건을 지어준다. 2～3일후부터 점차 덮개의 한쪽을 조금씩 열어주면서 온실조건에 순응시킨다.

모의 순화률을 높이자면 발달되지 못한 잎의 내외부구조를 완성시키는것이 중요하다. 여기에 작용하는 여러가지 요인들가운데서 온도와 습도, 빛의 영향이 크다. 낮온도 22～24℃, 밤온도 16～18℃일 때 모의 순화률은 90％이상이고 생질량은 1.2g정도 된다. 온도가 너무 낮으면 순화기일이 길어지며 너무 높으면 모가 물크러진다. 특히 밤온도가 20℃이상인 조건이 지속되면 모들이 죽는 현상이 우심해지며 이미 뿌리내린 식물체들의 생장도 나빠진다.

배양용기에서 자라는 어린 모는 90％이상의 습도조건에 있으므로 공기구멍이 항상 열려져있다. 때문에 그런 식물체를 습도가 60～70％인 온실에 그대로 심어두면 열려진 공기구멍으로 물기가 증발하여 시들게 된다. 그러므로 순화를 시작하여 6～7일간은 습도를 90～100％로 보장하다가 점차 70～80％로 낮추어주어야 한다.

빛세기는 첫 7일동안 3 000lx정도로, 그후 8 000lx정도로 보장하여줄 때 순화률이 제일 높다.

순화 전기간 3 000lx의 빛을 주면 순화률은 크게 떨어지지 않지만 빛합성량이 작기때문에 생질량이 50％정도로 떨어지며 잎은 연한 풀색을 띠고 잎꼭지의 길이가 길고 가늘어지면서 헛자란다. 또한 순화초기부터 빛세기를 1만 3 000lx정도로 높이면 배양용기안에서 2 000lx정도의 빛조건에서 자란 연약한 식물체이기때문에 강한 빛에 견디지 못하고 죽는 현상이 많아진다.

적당한 환경조건을 보장하여주면 순화기간에 새 뿌리가 1.5～2㎝의 크기로 자라고 싹이 자라기 시작한다. 순화기간은 모의 상태와 순화조건에 따라 차이가 있으나 대체로 20일정도이다.

순화된 모는 직경이 9㎝인 화분에 옮겨심는다.

제 2 장 김정일화의 온실재배

온실재배는 **김정일**화의 기본재배방식이다. 이것은 **김정일**화가 꽃의 아름다움을 기본지표로 하여 육종된 식물이며 최적생활환경을 보장해주는 경우에만 관상적가치를 최대로 나타낼수 있기때문이다.

제 1 절 배양토와 화분

1. 배 양 토

김정일화의 온실재배를 위한 배양토는 거칠고 가벼우면서도 통기성이 좋아서 물이 잘 빠지는것이여야 한다. 또한 여러가지 영양물질을 많이 가지고 있고 그에 대한 보존능력이 높아야 한다. 이러한 배양토로는 부엽토, 니탄, 모래 등이 널리 쓰이고있다.

부엽토: 참나무(*Quercus acutissima* Carr)와 같은 넓은잎나무림의 바닥에 오래동안 쌓여있던 잎층을 채취하여 쓴다. 채취하는 잎층의 잎들은 나무에서 떨어져 2～3년동안 묵은것으로서 완전히 썩지 않고 잎줄의 일부가 보이고 손으로 쥐면 부스러지는것이여야 한다. 부엽토는 무기 및 유기영양원천으로 될뿐아니라 배양토가 굳어지지 않게 하고 배수성과 통기성을 보장하며 물과 비료의 보유능력을 높여준다.

니탄: 니탄은 물이끼와 같은 여러가지 습생식물들이 오래동안 퇴적되여 생긴것으로서 그의 물리화학적성질은 부엽토와 비슷하지만 pH는 3.5～4.5이다.

조선에는 두 종류의 니탄이 있는데 하나는 고지대니탄이고 다른 하나는 저지대니탄이다.

고지대니탄의 기본기원식물은 물이끼(*Sphagnum* L.)이고 저지대니탄은 갈(*Phragmites* Adans.), 줄(*Zizania* L.), 부들(*Typha* L.), 창포

(*Acorus* L.), 붓꽃(*Iris* L.) 등이다. 재배기질로서는 물이끼기원의 고지대 니탄이 가장 적합하다. 배양토로 쓸 니탄은 완전히 부식되지 않고 섬유질이 보이면서 연한 밤색을 띤 푸실푸실한것이여야 한다.

모래: 모래는 강모래나 산기슭의 화강암기원의 굵은 모래를 쓴다. 바다가 모래는 염함량이 높으므로 여러번 충분히 씻어야 한다. 모래의 굵기는 1～3㎜이여야 한다.

우와 같은 재료들은 단독으로 혹은 여러가지 비률로 섞어서 리용한다.

부엽토와 니탄은 5㎜채로 쳐서 굵은 알갱이들을 갈라내고 다시 2㎜채로 쳐서 걸린것을 쓴다.

완전히 썩지 않은 부엽토와 니탄을 쓰는 목적은 배양토의 통기성과 유기영양물질을 보장하자는데 있다.

배양토에 소똥을 넣을수도 있다. 이 경우에는 1～2년간 잘 썩인 소똥을 해빛에 말리워 2～5㎜크기로 부스러뜨려 쓴다.

속돌(부석), 금강약돌, 광재, 숯, 톱밥, 물이끼, 벼겨를 태운 재도 배양토에 섞어쓸수 있다.

부엽토와 니탄(부식토), 모래의 조성비률은 5:3:2 또는 1:1:1로 하는것이 좋다. 때로는 부엽토에 모래만 섞어쓰거나 부엽토나 물이끼를 단독으로 쓰기도 한다. 배양토에는 속효성비료, 풀거름, 잘 부식되지 않은 집짐승배설물, 콩깨묵 같은것을 섞지 말아야 한다.

배양토를 준비하는데서 중요한것은 화분재배조건에서 고체:액체(물):공기(공극)조성을 1:1:1로 보장하는것이다. 그것은 **김정일**화뿌리의 산소요구성이 높기때문이다. 배양토가 치밀하거나 지나친 물기로 하여 그속의 O_2농도가 5%아래로 떨어지면 숨쉬기를 비롯한 전반적대사과정이 장애를 받게 된다. 그러므로 배양토안에서는 뿌리뿐아니라 미생물도 산소를 많이 소비하고 CO_2을 내보내기때문에 통기성이 잘 보장되여야 한다.

다음으로 배양토를 잘 소독하여 그안에 있는 병원균, 벌레알과 번데기 그리고 유충, 잡초씨앗들을 죽여야 한다. 소독은 약물소독, 증기소독, 건열소독 등으로 할수 있다.

소독한 배양토는 깨끗이 다루어야 하며 제때에 써야 한다. 배양토를 너무 오래 보관하여 그의 물리화학적성질이 변화되지 않도록 하여야 한다.

2. 화분과 버팀대

1) 화 분

김정일화의 온실재배에는 여러가지 재질의 화분들을 리용할수 있다.

토기화분: 토기화분은 물을 잘 흡수하고 열전도도가 낮으며 통기성이 좋다. 850℃이상의 온도에서 구워낸 토기화분은 다공성이 적으므로 800～850℃에서 구워낸 화분이 적합하다.

자기화분: 자기화분은 통기성이 거의 없고 물보유능력도 없으며 열전도도는 토기화분보다 높다. 그러나 모양이 보기 좋으므로 전시용으로 많이 리용된다.

수지화분: 수지화분은 보온성이 좋고 가벼우면서도 견고하여 다루기 쉽다. 그러나 통기성이 나쁘고 물을 흡수하지 못한다. 그러므로 어린 모를 키우거나 꽃이 핀 식물체를 전시할 때 쓰인다.

나무화분: 나무화분의 우점은 통기성과 물보유능력이 좋은것이다.

이밖에도 특별히 가공한 돌화분, 금속화분 그리고 미량원소공급을 목적으로 만든 금강약돌화분도 쓰인다.

2) 버 팀 대

김정일화는 크면서 지하부에 비하여 지상부가 훨씬 무거워진다.

큰 잎들의 평균길이는 30㎝정도에 달하며 드물게는 45㎝에 달하기도 한다. 꽃의 직경은 20～25㎝, 질량은 50～150g에 달한다. 그러나 뿌리목부위는 상대적으로 가늘고 잎과 꽃의 질량이 식물체의 한쪽으로 쏠리기때문에 자칫하면 뿌리목부위가 부러질수 있고 재배기질이 성글고 가볍기때문에 식물체가 넘어질수 있다. 그러므로 버팀대를 세워주는것이 안전하다.



사진 77. 종합버림대

버팀대로는 화분갈이에도 쓸수 있는 종합버팀대가 좋다.(사진 77)

종합버팀대는 밑에 원형으로 된 배양토받침부분과 금속 또는 수지로 된 벌레막이그물, 세움대로 되여있다. 금속부분은 녹이 쓸지 않게 비닐관을 씌우거나 도색을 한다.

알루미니움선을 가공하여 화분벽에 고정시킬수 있는 다른 형의 버팀대를 만들어쓸수도 있다.(사진 78～80)

이 버팀대는 꽃이 핀 화분을 먼거리수송할 때 쓰이며 전시할 때에는 뽑는다. 이 버팀대는 한개 화분에 3개정도 세운다.

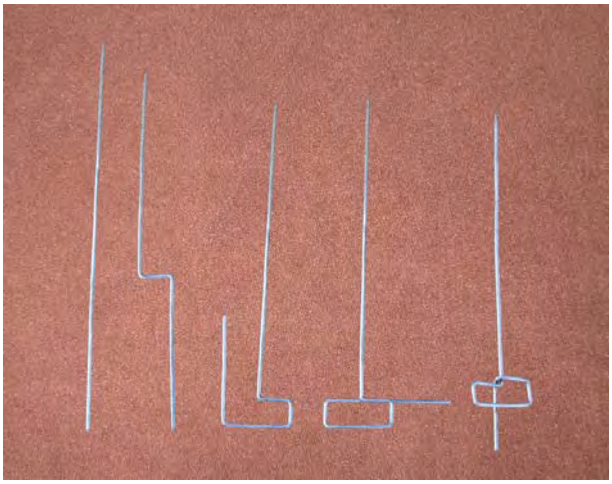


사진 78. 버팀대의 가공순서

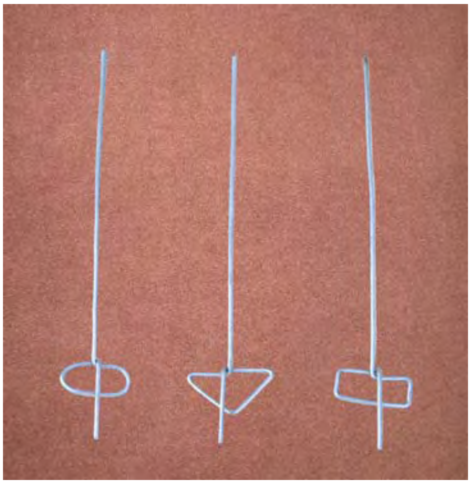


사진 79. 버팀대의 류형



사진 80. 버팀대의 고정방법

제 2 절 모옮겨심기와 화분갈이

1. 모옮겨심기

모를 심자면 우선 배양토를 화분웃면에서 2㎝ 낮게 넣고 한가운데 깊이와 직경이 각각 2㎝정도 되게 구멍을 판다. 모를 뜨기 30분～1시간전에 물을 충분히 준 다음 참대칼과 같은 도구를 리용하여 뜬다.

화분의 배양토에 판 구멍에 모를 심는다. 화분을 가볍게 들었다놓았다 하여 배양토가 다져지게 한 다음 물을 충분히 준다. 빛세기가 3 000～5 000lx 되는 그늘에 한주일정도 두었다가 점차 빛을 더 세게 준다. 그러면 뿌리가 잘 내린다.

잎을 심어 키운 모는 직경이 15㎝인 화분에 옮겨심는다. 화분의 밑구멍을 벌레막이그물이나 화분쪼각으로 막고 그우에 2㎝정도의 두께로 콩자갈이나 거친 부엽토를 깐다.

그다음 배양토를 화분높이의 절반까지 채우고 그우에 모를 세워놓고 화분웃면에서 2㎝아래까지 배양토를 마저 채워넣는다.

가지심기로 키운 모도 우와 같은 방법으로 옮겨심는다.

알뿌리로 키운 모는 충실한 어린 싹 한개만 두고 나머지는 잘라버린 다음 직경 15～18㎝크기의 화분에 옮겨심는다.

2. 화분갈이

김정일화는 빨리 자라므로 제때에 화분갈이를 해주어야 한다. 화분갈이는 20～25일을 한주기로 하여 2～3회 하는것이 합리적이다.

모의 1차화분갈이는 직경 15～18㎝ 화분에 한다.

먼저 새 화분밑에 벌레막이그물이 있는 종합버팀대를 놓고 그우에 2～3㎝높이로 굵은 부엽토나 콩자갈을 넣는다.(필요에 따라 종합버팀대를 넣지 않을수도 있다.)



사진 81. 화분을 쥔 상태



사진 82. 화분에서 식물체를 뽑는 방법



사진 83. 식물체를 뽑은 상태

그다음 배양토를 2㎝정도의 두께로 넣는다. 모가 자라는 화분에서 식물체를 배양토와 함께 뽑아낸다.(사진 81～83)

배양토에 붙어있는 화분쪼각들을 떼여낸 다음 배양토를 넣은 새 화분(사진 84)의 중심에 조심히 놓는다.(사진 85)

화분옆공간에 배양토를 넣고 가볍게 다져준 다음 물을 준다.(사진 86)

가지심기나 잎심기방법으로 키운 모들의 1차화분갈이도 이와 같은 방법으로 하는데 다른 점이 있다면 직경이 18～21㎝인 화분을 쓰는것이다.

모의 2차화분갈이는 직경 18～21㎝ 화분에 한다.

종합버팀대를 세운 화분에서는 세움대를 당기면 식물체가 흙덩이와 함께 빠져나온다.



사진 84. 준비된 새 화분
(종합버팀대를 넣지 않은 화분)



사진 85. 식물체를 새 화분에 넣는 모습



사진 86. 식물체를 심은 상태

흙덩이에 붙은 콩자갈이나 거친 부엽토를 털어내고 종합버팀대를 교체하고 흙덩이가 붙은 식물체를 준비된 새 화분에 옮겨심는다.

버팀대를 쓴 화분의 갈이는 아래와 같이 진행한다.(사진 87～90)

버팀대를 쓰지 않은 화분의 갈이는 1차화분갈이때와 같다.

배양토와 함께 새 화분에 제때에 옮겨심은 식물체는 뿌리가 크게 손상되지 않으므로 인차 정상관리를 할수 있다. 그러나 화분갈이를 늦게 하면 뿌리가 많이 끊어지므로 상처가 아물 때까지 7～10일간 5 000lx정도의 약한 빛을 하루 9～10시간 보장하여준다.

이때 온도는 4～6일동안 5～8℃로 보장하다가 그후 점차적으로 8～10℃까지 높여준다.

낮은 온도처리가 끝나면 비료주기를 정상적으로 진행한다.



사진 87. 화분에서 식물체를 뽑은 상태



사진 88. 준비된 새 화분



사진 89. 옮겨심기



사진 90. 심은 상태

제 3 절 화분배치와 포기손질

1. 화 분 배 치

키우는 모의 종류와 크기, 생산목적, 발육단계에 따라 온실화대의 위치와 1㎡당 화분배치수를 잘 정하여야 한다.(사진 91)

김정일화의 잎들은 일정한 벌림각을 형성하고 그사이에 꽃이 피므로 포기의 앞면이 항상 해빛이 비치는쪽에 놓이도록 하여야 한다. 빛굽힘성에 의하여 화대의 뒤쪽에 놓인 포기들의 줄기가 빛이 들어오는쪽으로 기울어질수 있으므로 화분들의 위치를 주기적으로 바꾸어주어야 한다. 겨울철, 특히 낮길이가 가장 짧은 12월과 1월에는 보충조명시설을 잘 배치하여야 한다.



사진 91. 온실에서의 화분배치

화분들은 식물체와 화분의 크기에 따라 합리적으로 배치하여야 한다. 일반적으로 조직배양모를 순화시킬 때에는 1㎡당 700～800그루 배치한다. 순화가 끝난 모들을 옮겨심은 다음에는 1㎡당 90～100개의 화분을 배치하였다가 식물체가 자라는데 따라 화분수를 줄여야 한다.

2. 포 기 손 질

김정일화는 곁가지가 보통 1～4번째 잎아귀에서 나올뿐아니라 옮겨심어서 한달동안 자란 모의 뿌리목에서도 나올수 있다. 줄기를 튼튼히 키우자면 이런 곁가지들을 따주어야 한다. 곁가지는 될수록 싹이 작을 때 하여야 따낸 부위의 흠집이 작아진다.

김정일화는 재배과정에 여러가지 원인으로 생장점이 피해를 입을수 있다. 이런 경우에는 재생싹이 나오게 하기 위하여 줄기웃부분의 마디사이 중간부분에 칼을 대고 수평으로 자르고 나무재를 두껍게 발라준다. 약 15일 지나서 마디에서 분리층이 발달하면 웃부분을 떼버린다.

한개의 꽃만 피우려고 할 때 줄기끝의 생장점부위를 따줄수 있는데 될수록 작게 따주어 상처자리가 잘 나타나지 않게 하여야 한다.

잎도 중요한 관상지표의 하나이므로 손질을 잘하여야 한다. 잎에 여러가지 병해충이 발생하지 않도록 예찰을 정상적으로 진행하고 일단 발생하면 초기에 없애여 잎에 흠집이나 병반이 생기지 않도록 하여야 한다. 비료물이 묻은 잎은 깨끗한 물로 제때에 씻어주며 배양토에 닿는 잎은 썩지 않게 받쳐주어야 한다.

새로 나온 잎들이 7～15㎝크기로 자라면서 먼저 나온 잎밑에 끼이는 경우도 있는데 제때에 손질하여 제자리에 놓이도록 하여야 한다. 병해충의 피해로 잎이 볼품이 없어졌을 때, 잎을 번식재료로 쓰려고 할 때 잎을 따준다. 이때에는 잎꼭지를 본줄기에 1.5～2㎝ 남겨놓고 잘라주어 줄기와 잎꼭지사이에 분리층이 형성되여 저절로 떨어지게 하여야 한다. 분리층이 형성된 다음에도 떨어지지 않는 경우에는 아래방향으로 눌러서 따주어 줄기가 썩지 않게 하여야 한다.

잎벌림각은 꽃망울따기와 많이 관련된다. 꽃망울이 나오기 전의 잎벌림각은 일반적으로 조직배양으로 키워낸 개체에서는 80～90°, 가지심기로 키워낸 개체에서는 50～70°이다. 꽃망울이 커가면서 잎이 점차 벌어지는데 꽃이 완전히 피면 110～120°로 벌어진다. 만약 꽃을 크게 피우려고 꽃망울을 계속 따주면 잎벌림각이 90°정도밖에 안되여 꽃이 피여나면서 잎에 눌리워 꽃형태가 이그러지면서 작아보이게 된다.

그러므로 잎이 최대로 벌어졌을 때 피우려는 꽃망울아래에 있는 꽃망울의 꽃대를 따주어야 한다.

한꽃대에는 보통 수꽃의 량옆에 각각 한개의 암꽃이 핀다. 드물지만 수꽃이 두개이고 암꽃이 한개 피는 경우도 있다. 한송이의 수꽃만 크게 피우려고 하는 경우에는 량옆에 나오는 암꽃이나 수꽃을 초기에 따준다.

포기를 손질할 때에는 꽃잎이 상하지 않도록 주의하여야 한다.

제 4 절 비료주기와 물주기

1. 비료주기

비료주기는 **김정일**화의 영양생리적특성에 맞게 시기별로 여러가지 비료를 잘 배합하여 진행하며 그 효과를 최대로 높일수 있도록 하여야 한다. 화분에 심은 식물체의 비료주기에서 중요한것은 낮은 농도의 비료를 자주 주는 것이다.

1) 질소, 린, 카리비료

김정일화재배에는 N:P:K비가 2:1:4인 영양생장기(어린 모시기)비료, 2:4:4인 생식생장기(꽃피는 시기)비료, 2:4:8인 알뿌리형성기비료들이 리용되고있다. 이 비료들에는 N, P, K와 함께 Mg, Zn, Fe, Mn, B, Mo, Cu, Co와 같은 원소들도 들어있다. 이 비료들은 발육시기에 따라 0.1～0.3％농도로 리용된다.

이외에도 3요소복합비료와 개별적인 비료들을 배합하여 쓰기도 한다.

비료는 뿌리보다 잎을 통하여 흡수될 때 그 효과가 더 빨리 나타난다. 잎비료를 주는 경우에는 질소비료로 뇨소($CO(NH_2)_2$)를, 린비료로 이수소린산칼리움(KH_2PO_4)을, 카리비료로 질산칼리움(KNO_3)을 쓰는것이 합리적이다. 어린 모시기에는 0.1％농도로 2일주기로 주고 그 이후에는 0.2～0.3％농도로 5～7일주기로 잎에 분무하여준다. 잎비료는 온도가 15～20℃이고 공기습도가 70％이상 되는 조건에서 잘 흡수되므로 센 해빛과 높은 온도조건을 피하여 아침시간에 주는것이 좋다. 이때 여러가지 비료를 섞어서 주거나 류안이나 뇨소만을 줄수도 있다. 어린 모시기에 류안 0.1％를 7일주기로 3회 잎에 분무하여주면 잎이 1.5배나 빨리 자라고 뿌리발육도 좋아진다. 그리고 새잎도 15일정도 앞당겨나온다. 배양토에 뇨소비료를 주면 3일후부터 효과가 나타나지만 잎에 분무하여준 경우에는 12～24시간사이에 효과가 나타나며 준 비료량의 50～70％가 흡수된다.

2) 칼시움, 마그네시움, 미량원소비료

배양토와 물에서 공급되는 다량원소들과 미량원소들의 량으로는 **김정일**화의 영양물질요구량을 완전히 충족시킬수 없다. **김정일**화는 K를 많이 흡수하는 식물이므로 체내에서 (Ca+Mg)/K비의 균형을 유지하려면 Ca와 Mg비료를 주는것이 중요하다. Ca는 과린산석회나 소석회로, Mg는 류산마그네시움($MgSO_4 \cdot 7H_2O$)으로 보충하여줄수 있다. $MgSO_4 \cdot 7H_2O$에는 마그네시움이 MgO로 환산하여 12～13% 들어있다.

또한 배양토를 준비할 때 경소마그네샤를 섞어주어 Mg를 보충하여줄수도 있다. 석회암지대를 흐르는 물에는 MgO가 15.8～16.0㎎/L, CaO가 37.8～40.5㎎/L 들어있다. 이런 물을 주면 Ca와 Mg소요량의 대부분을 충족시킬수 있다.

3) 희토류원소와 금강약돌비료

희토류원소들은 강한 생리적활성을 가지고있는것으로 하여 농업뿐아니라 화초재배에도 널리 리용되고있다. 현재 조선에서 리용되고있는 희토류원소비료는 7개의 경희토류원소들인 란탄(La), 세리움(Ce), 프라세오딤(Pr), 네오딤(Nd), 프로메디움(Pm), 사마리움(Sm), 유로피움(Eu)을 함유한 질산염희토류원소비료로서 희토류함량은 18.8～34.0%이고 그가운데서 란탄이 15%, 세리움이 75.8% 들어있다.

희토류원소비료 0.03%액을 잎에 분무하여주면 생장이 전반적으로 좋아진다. 꽃은 5～7일 앞당겨 피고 크기가 커지며 색이 밝아진다. 그리고 불리한 환경에 대한 저항성도 높아진다.

희토류원소비료에 6-BA를 배합하여 쓰면 잎의 엽록소함량이 많아지고 빛합성속도도 현저히 빨라진다.

금강약돌에는 다량원소로부터 희토류원소에 이르기까지 60여종의 원소들이 들어있다. 이 원소들은 대부분이 식물에 필요한 원소들이고 해로운 원소들은 허용수치아래로 들어있으므로 미량원소비료로서 아주 적합하다.

조직배양으로 키운 모를 순화시킬 때 1～3㎜굵기의 금강약돌모래를 기질로 쓰면 순화률이 97.3%로서 1～3㎜굵기의 모래를 쓴 기질에 비하여 훨씬

높다. 또한 잎의 길이와 꽃송이수도 증가하며 첫꽃은 7일정도 앞당겨 피고 꽃의 크기가 더 커진다.

금강약돌은 식물의 생장을 좋게 하여주고 불리한 환경에 대한 적응성도 높여준다.

4) 유기질비료

닭의 배설물을 유기질비료로 리용하는 경우에는 배양토에 1～3%정도 섞어주거나 물로 희석하여줄수 있다. 식물체의 유효성분들을 추출하여 만든 식물우림액도 쓸수 있다. 여기에는 후민산, 풀보산, 아미노산, 핵산, 유기산, 당, 기름산, 비타민, 색소, 생리적활성물질들이 들어있다.

2. 물주기

김정일화는 배양토의 물기가 70～80%인 조건에서 정상적으로 자라므로 물주기를 잘하여야 한다.

물을 줄 때에는 온실온도와 비슷한 온도의 물을 준다. 배양토의 겉면이 1㎝정도의 깊이까지 마르면 물주기를 한다.

규모가 작은 온실에서는 분무기나 물뿌리개로 잎들을 씻어내리는 방법으로 물을 준다. 어린 식물체에는 점적하는 방법으로 줄수 있다.

화분밑구멍으로 물이 약간 흘러나올 정도로 물을 준다. 물을 줄 때 배양토가 다져지거나 흩어지지 않게 하여야 하며 배양토에 물이 잘 잦아들도록 천천히 주어야 한다.

물을 준 다음에 배양토가 인차 마르지 않게 하기 위하여 그우에 물이끼같은것을 펴주는것이 좋다.

10～15일주기로 한번씩 화분에 물을 충분히 주어 재배기질속에 들어있는 필요이상의 무기염류와 유해가스를 제거하여야 한다.

온실에서의 물주기는 9～10시에 하는것이 합리적이다. 이때 물을 주면 식물체의 증산작용이 세기때문에 배양토가 오래동안 과습한 상태에 있는 시간이 짧아진다. 그러나 저녁에 물을 주면 밤시간에는 거의 증발되지 않아 뿌리는 다음날 아침까지 과습한 조건에 있게 된다.

제 5 절 빛, 온도 및 공기관리

1. 빛

김정일화는 어린 모시기에 5 000～8 000lx, 첫 꽃눈분화시기에 8 000～1만 3 000lx, 꽃피는 시기에 5 000～8 000lx, 알뿌리형성시기에 5 000lx의 빛을 보장하여주어야 한다.

평양지방에서 여름철 개인 날에 온실안의 빛세기는 8만lx정도이다. 그러므로 개인 날에는 해가림을 해주어야 한다.

수지그물막의 빛투과률은 50～70%, 갈발은 10～15%, 방수포는 8～10%이다. 맑은 유리의 빛투과률은 보통 80%이다. 이러한 조건들을 타산하여 날씨와 계절, 시간에 따라 해가림을 하여야 한다.

김정일화는 긴낮식물로서 낮길이가 14시간이상인 조건에서 잘 자라고 꽃이 피므로 해당 지방의 계절별 낮길이에 맞게 부족되는 낮길이를 보충해주어야 한다.

보충조명의 세기는 40～60lx이상이면 된다. 밤중에 1～2시간정도 조명을 보장하여도 낮길이를 연장한것과 같은 효과를 얻을수 있다.

여름철에 알뿌리를 생산하자면 낮길이를 12시간아래로 줄여야 한다.

2. 온 도

김정일화의 생장과 발육온도구간은 8～25℃이다. 그러므로 발육단계별 최적온도를 철저히 보장하면서 높은 온도와 낮은 온도에 의한 피해를 받지 않도록 하여야 한다.

김정일화는 온도가 5℃아래로 내려가면 생장이 멎는다. 이런 개체는 다시 정상온도조건을 지어주어도 3～4일 지나서 다시 자라기 시작한다.

7～8℃아래의 온도조건이 지속되게 되면 생장은 심히 억제되고 알뿌리가 형성되기 시작한다. 낮과 밤의 온도차가 일정하게 보장되여야 식물체의

자라기가 촉진되므로 어린 모단계를 넘어서면 낮과 밤의 온도차를 10℃정도로 보장하여주어야 한다.

3. 공 기

공기관리에서는 적당한 습도와 CO_2농도를 보장하고 유해가스의 피해를 미리 막는것이 중요하다.

어린 모시기에는 온실의 습도를 70～80％로 보장하고 그후 꽃피는 시기까지는 60～70％로 보장하여야 한다.

온실의 습도는 공기갈이와 물주기, 바닥에 물을 뿌려주는 방법으로 조절한다. 장마철에는 온실의 습도가 포화상태에까지 이르게 된다. 이런 상태가 10일이상 지속되면 꽃이 떨어지고 생장점이 피해를 받으므로 습도를 낮추기 위한 대책을 철저히 세워야 한다.

온실안의 CO_2농도는 식물의 숨쉬기에 의하여 해뜨기 전까지 계속 높아지다가 해가 떠서 2시간정도 지나면 바깥공기와 거의 같아지며 그후 점차 낮아져 50～150ppm에 이르게 된다.

김정일화의 CO_2포화점은 1 500～2 000ppm이므로 온실에서는 여러가지 방법으로 CO_2농도를 높여주어야 한다.

온실의 유해가스에는 H_2S, SO_2, CO 등이 속한다. 피해한계농도는 H_2S가 0.01～0.02ppm, SO_2이 0.2～0.3ppm, CO가 5～10ppm정도이다. 유해가스에 의한 피해는 기압이 낮을 때 발생하기 쉽다.

피해를 받으면 잎과 꽃잎의 변두리부터 밤색으로 변하고 마르면서 생장장애가 오며 꽃과 잎이 떨어진다.

생장점이 피해를 받으면 생장이 멎고 심한 경우에는 죽는다.

그러므로 온실에서는 유해가스의 발생근원을 철저히 없애고 감시를 정상적으로 하여야 한다.

제 3 장 김정일화의 꽃피기조절

김정일화의 꽃피기특성을 잘 알고 그에 맞게 여러가지 재배기술을 적용하고 생태환경을 잘 조절하면 목적하는 시기에 꽃을 아름답게 피울수 있다.

이 장에서는 각이한 계절에 꽃을 크게 그리고 아름답게 피우는 방법들에 대하여 소개하였다.

제 1 절 조절방법

김정일화를 계절에 관계없이 꽃피우려면 온실의 환경조건을 임의로 조절하면서 번식재료에 따르는 계단식재배를 조직하고 꽃망울따주기와 순치기, 식물생장조절제처리를 합리적으로 배합하여야 한다.

1. 모종류와 계단식재배에 의한 조절

모를 키워낸 방법에 따라서 옮겨심은 후 첫꽃이 필 때까지의 생장기간이 차이난다. 결싹키우기방법으로 키운 모는 73일, 알뿌리심기로 키운 모는 125일, 가지심기방법으로 키운 모는 130일, 조직배양방법으로 키운 모는 170일정도 지나서 첫꽃이 핀다. 그러므로 모를 키우는 방법과 관상가치가 제일 높은 네번째 혹은 다섯번째 꽃이 피여나는 시기까지의 일수를 고려하여 계단식으로 재배하면 계절에 관계없이 아무때나 꽃을 아름답게 피울수 있다.

2. 꽃망울따주기에 의한 조절

꽃이 빨리 피는 개체들에서 꽃망울을 따주고 그뒤로 나오는 꽃망울을 자래우는 방법으로 꽃피는 시기를 조절할수 있다.

같은 시기에 같은 방법으로 키워낸 모들도 포기에 따라 꽃피는 시기가 약간씩 차이난다. 그러므로 예정일보다 앞당겨 심고 꽃망울을 따주어 꽃피는 시기를 조절한다.

일반적으로 꽃망울이 생겨 활짝 필 때까지의 기간은 55～60일정도이다. 그러므로 필요한 꽃망울들은 그냥 두고 나머지꽃망울을 따주면 목적하는 시기에 꽃을 피울수 있다. 꽃망울을 많이 따줄수록 남긴 꽃이 더 빨리 피고 크기도 커진다. 례컨대 꽃망울을 2개 따주었을 때에는 8.5일, 3개 따주었을 때에는 12.4일이나 꽃피기가 앞당겨지고 꽃의 크기는 1.7～4.2㎝나 더 커진다. 이것을 고려하여 꽃망울을 따주면 발육상태가 다소 차이나는 개체들에서도 동시에 꽃이 피여나게 할수 있다.

꽃망울이 자라는 속도는 온도와 밀접한 관계를 가진다. 14～16℃의 밤온도에서 꽃망울은 하루에 2～3.5㎜까지 커지지만 8～10℃에서는 1.5～2㎜밖에 커지지 않는다. 이런 조건이 3～4일간 지속되면 자라기가 하루에 1㎜아래로 떠진다. 밤온도가 5℃인 조건이 2～3일간 지속되면 생장이 멎는다. 이런 특성에 맞게 온도를 적절히 조절하여주면 꽃피는 시기를 더 정확히 조절할수 있다. 이때 낮온도와 밤온도의 차이는 항상 10℃정도로 보장해주어야 한다.

3. 순치기에 의한 조절

순치기를 하면 줄기를 따라 올라가면서 넷째 마디까지의 잎아귀에서 곁가지가 자라서 40～45일후에는 꽃망울이 생기며 그후 45～55일만에 첫꽃이 핀다.

꽃을 크고 아름답게 피우려면 네번째 혹은 다섯번째 꽃을 피워야 하므로 100～150일전에 순치기를 하여야 한다. 그러므로 2월에 꽃피게 하려면 10월중순～11월초에, 12월에 꽃피게 하려면 8월 중순～9월초에 순을 치면 된다.

순치기는 한개 꽃을 보다 크게 오래동안 피우기 위해서도 진행한다.

꽃망울이 0.5～1㎝크기로 자랐을 때 꽃망울 바로 웃부분의 생장점을 따버리면 꽃대가 굵어지면서 꽃도 다른 꽃보다 2～3㎝ 더 커지고 오랜 기간 피여있게 된다.

묵은 줄기에서 곁가지를 키워 거기서도 꽃이 피게 할수 있다. 줄기의 밑부분의 잎 2개만 남기고 그 웃부분을 잘라버리면 15～20일 지나 뿌리목부위에서 곁가지(곁싹)가 나온다. 이 곁가지에서 2～3개의 본잎이 나오면 뿌리목부위의 원줄기와 잎을 잘라버린다.

꽃피는 시기를 조절하는 방법에는 이밖에도 온도를 조절하거나 식물생장조절제를 리용하는 방법들도 있다.

제 2 절 시기별 꽃피우기

1. 2～3월

2～3월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정은 다음과 같다.(그림 11)

조직배양한 모는 6월말～7월 상순부터 7월 중순～8월 중순까지 순화시킨다. 순화된 모들은 직경이 9㎝인 화분에 옮겨심고 키운다.

이 시기부터 낮길이가 14시간아래로 짧아지기 시작하므로 8월 중순부터

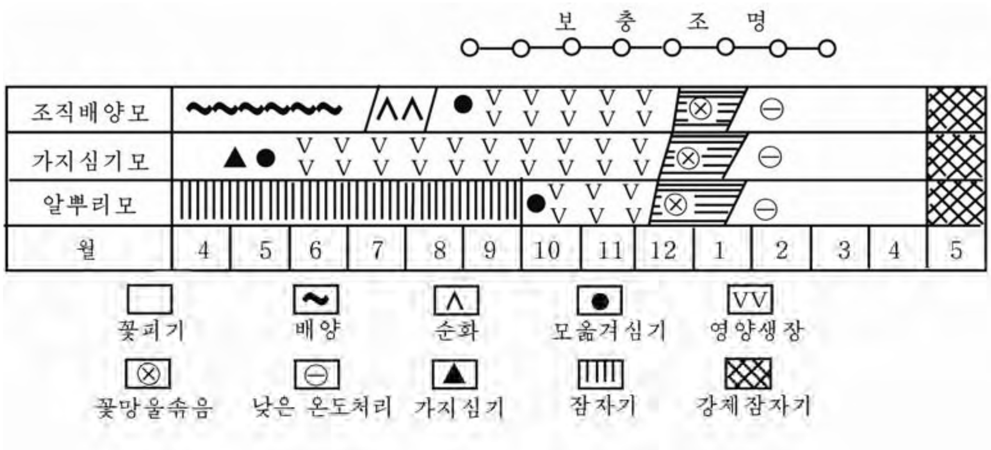


그림 11. 2～3 월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정

보충조명을 하여준다. 모를 옮겨심은 다음 빛세기를 3 000lx로 보장하다가 점차적으로 5 000～8 000lx까지 높여준다.

9월부터는 날씨에 따라 해가림을 조절하여주며 11월 중순부터는 온실안

의 빛세기가 낮아지므로 해가림을 대체로 하지 않는다.

온도는 밤온도 14～15℃, 낮온도 24～25℃로 낮과 밤의 온도차가 10℃이상 되게 보장한다.

모를 옮겨심은 후 5～7일 지나서 알뿌리베고니아전용비료를 0.1～0.2％로 주거나 0.1％복합비료에 잘 썩인 유기질비료 100～200배액을 섞어 5～7일에 한번씩 준다.

순화된 모를 심어서 30일정도 지나면 직경 12～15㎝크기의 화분에 옮겨심는다. 이때 배양토에 지효성복합비료를 섞어 밑비료로 준다.

첫 화분갈이를 진행한 후 30～40일정도 지나서 직경이 18～21㎝인 화분에 옮겨심는다. 이때에도 배양토에 지효성비료를 섞어주거나 화분밑에 잘 썩은 유기질비료와 지효성복합비료를 섞어서 깔아준다. 이때부터 식물체가 왕성하게 자라므로 무기질비료중에서 질소성분의 비률을 높이고 유기질비료를 180～200배의 물에 풀어서 준다.

잎이 자라는 상태가 나쁠 때에는 뇨소비료를 0.1％정도의 농도로 물에 풀어 잎에 분무하여준다. 10월 중순부터 P, K의 함량을 높이는 방향에서 덧비료를 준다. 이 시기 질소비료를 지나치게 많이 주면 잎만 왕성하게 자라면서 꽃은 상대적으로 작아진다.

2～3월에 꽃을 피우기 위하여 12월 중순부터 1월말사이에 낮은 온도처리를 하거나 뿌리를 잘라주기도 한다. 2월에 한송이의 꽃만 크게 피우려고 할 때에는 12월 15일부터 25일사이에 한개의 꽃망울만 남겨두고 줄기끝생장점을 따버린다.

온실안의 온도는 낮온도 18～20℃, 밤온도 8～10℃로 보장하며 정오때 공기갈이를 하여 습도가 지나치게 높아지지 않도록 하여야 한다.

꽃망울이 7.5～8.5㎝의 크기에 이르면 인차 피여나기 시작한다. 제일 먼저 피여난 꽃잎이 160～180°로 벌어지면 낮온도는 18～15℃, 밤온도는 8～5℃까지 낮추어준다.(그림 12)

낮은 온도처리기일은 10일을 넘지 말아야 한다.

다른 낮은 온도처리방법도 있다. 12월 20일경에 1㎝정도 자란 넷째 혹은 다섯째 꽃망울만 남겨두고 그보다 큰 꽃망울들과 꽃송이들을 따버린다. 다음해 1월말까지 밤온도는 10℃, 낮온도는 20℃정도로 보장한다. 그후 밤온도를

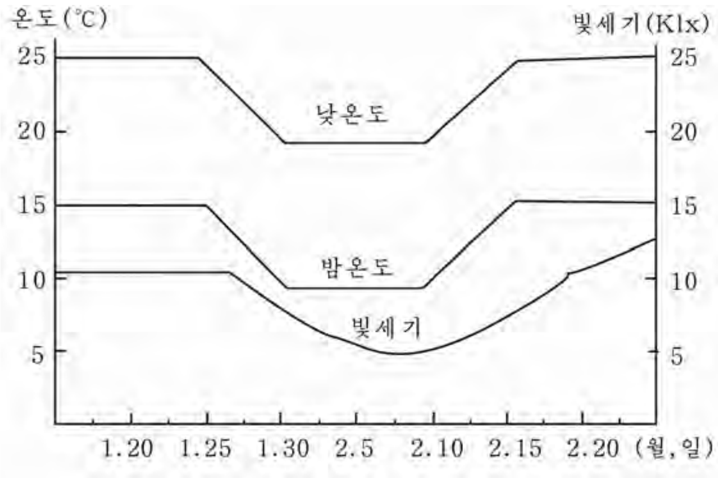


그림 12. 2～3월에 꽃을 피우기 위한 빛과 온도조절

5～8℃(지속시간 8시간), 낮온도를 15～18℃로 보장하다가 2월초부터 밤온도 14℃, 낮온도 24℃정도로 높여주면 3일정도 지나서 꽃이 피여나기 시작하여 2월 중순에 활짝 피게 된다. 겨울철에 온도를 8℃이하로 낮추면 습도는 거의 포화상태로 된다. 이런 상태가 10일이상 지속되면 꽃잎이 떨어진다. 그러므로 정오때 공기갈이를 해주어야 한다.

빛세기는 꽃망울이 자라는 시기에 1만 3 000lx정도로 보장하며 밤에는 모자라는 시간만큼 보충조명을 하여주어 낮길이가 14～16시간정도 되게 하여야 한다. 낮은 온도처리를 할 때에는 빛세기를 5 000～8 000lx로 낮춘다.

알뿌리를 심어 이른봄에 꽃피우려면 8월말～9월초에 직경이 15～18㎝인 화분에 옮겨심어야 한다.

알뿌리를 오래동안 잠자기를 시키면 꽃이 빨리 피므로 잠자는 기간을 잘 고려하여 심어야 한다.

가지심기로 키운 모는 3월 중순부터 4월사이에 뿌리가 내리므로 5월에 화분에 옮겨심는다.

잎심기는 1～2월에 하여 뿌리가 내리면 직경이 15㎝인 화분에 옮겨심고 싹이 나온 다음 4～5월에 싹들을 갈라서 직경이 15～18㎝인 화분에 옮겨심는다.

가지심기와 잎심기로 번식시킨 개체들은 6월부터 10월까지의 기간에 높은 온도조건(낮온도 25～28℃, 밤온도 20℃정도)에서 생장을 억제시켰다가 가을철에 들어서면서 정상적인 온도조건에서 키운다.

화분갈이는 알뿌리로 키운 모인 경우에는 하지 않고 가지심기와 잎심기로 키운 모인 경우에는 한번만 한다.

2. 4～5월

조직배양으로 키운 모는 9월 중순～하순경에 온실에서 순화시켜야 한다. 알뿌리심기는 11월말～12월초에, 가지심기는 9월 하순～10월초에 하여 모를 키워야 한다.

4～5월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정은 다음과 같다.(그림 13)

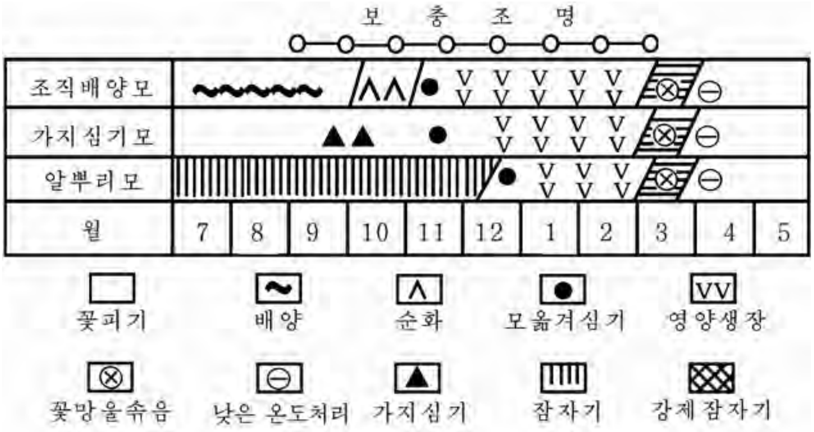


그림 13. 4～5월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정

조직배양으로 키운 모는 10월 중순～하순에 순화시킨 후 직경 9㎝크기의 화분에 옮겨심는다. 빛세기는 처음에 3 000lx정도로 보장하고 점차적으로 5 000～8 000lx로 높이며 11월 중순부터는 1만lx정도로 보장한다.

옮겨심은 후 30일정도 지나서 1차화분갈이를 한다. 30～40일정도 지나면 2차화분갈이를 진행한다. 이 시기에 빛세기를 8 000～1만 3 000lx로 보장하다가 3월부터 5 000～8 000lx로 낮춘다.

4월까지 재배하는 전기간 보충조명을 해주어야 한다.

3. 6～8월

조선에서의 6～8월 기후조건은 **김정일**화재배에 매우 불리하다.

봄철에 처음으로 꽃이 핀 식물체를 계속 키워서 여름철에도 꽃이 피게

할수 있다. 그러나 이렇게 핀 꽃은 겨울철에 피는 꽃에 비하여 직경과 두께가 작고 모양도 아름답지 못하다.

그러므로 여름철에 꽃을 훌륭히 피우려면 어린 모를 심어서 가꾸어 꽃이 피여나도록 하는것이 좋다.

어린 모를 심어서 6～8월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정은 다음과 같다.(그림 14)

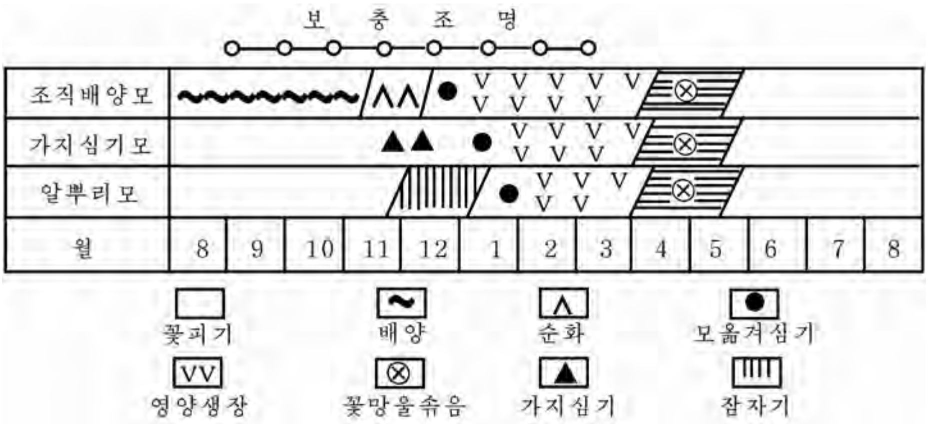


그림 14. 6～8월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정

조직배양하여 순화시킨 모는 12월말～1월초에 옮겨심는다. 싹이 나온 알뿌리는 11월말에, 가지심기로 키운 모는 12월 중순에 화분에 옮겨심고 정상관리를 한다.

온실에서 낮과 밤의 온도차가 10℃이상 되도록 낮에는 22～24℃, 밤에는 12～14℃의 온도조건을 보장하여준다. 6월부터 점차 대기온도가 올라가므로 공기갈이를 자주 하여야 한다.

이때 온실안의 공기습도가 낮아지고 화분의 기질이 빨리 마르는 현상이 나타난다. 그러므로 1～2일간격으로 물을 주며 장마철에 들어서게 되면 4～5일에 한번정도 주어야 한다.

여름철에는 유기질비료를 주지 않는것이 좋다. 또한 6월부터는 밖에서 떡가루병과 먼지진드기가 많이 발생하여 온실안에 퍼질수 있으므로 병해충에 방구제대책을 철저히 세워야 한다.

4. 9～10월

조직배양하여 순화시킨 모는 3월 중순에 화분에 옮겨심는다. 가지심기는 2월에 하여 3월에 모를 화분에 옮겨심어야 하며 싹이 튼 알뿌리는 4월말에 옮겨심어야 한다. 9～10월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정은 다음과 같다.(그림 15)

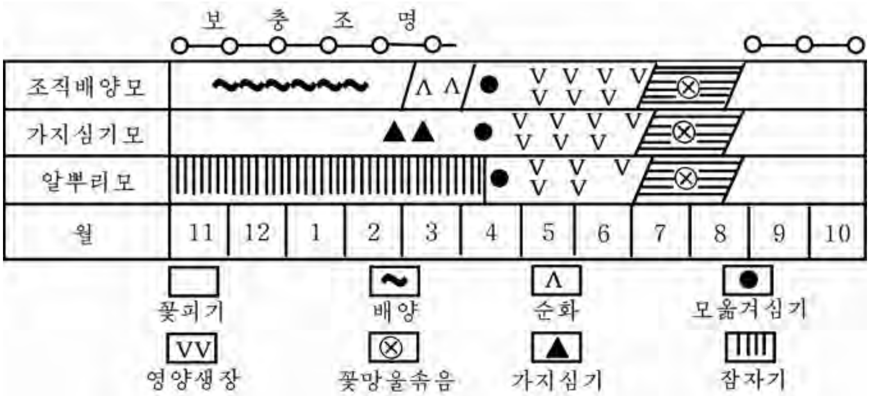


그림 15. 9～10월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정

5월부터 바깥온도가 올라가므로 화분에 옮겨심은 다음 여름철에 꽃을 피우려는 개체와 같은 방법으로 관리한다. 8월 중순부터 낮과 밤의 온도차가 심해지므로 식물체가 잘 자라도록 항상 10℃정도의 온도차를 유지하도록 하여야 한다.

김정일화는 높은 온도에서 잘 자라지 못하고 꽃눈도 분화되지 않는다. 분화되는 경우에도 꽃피기가 늦어지기때문에 낮온도가 27℃를 넘지 않도록 하여야 한다. 이 시기 낮에는 1만 3 000lx정도의 빛세기를 보장하여주면서 밤에는 보충조명을 해주어야 한다.

5. 12～1월

조직배양으로 증식시킨 모는 6월말～7월초에 순화시켜 7월 중순에 화분에 옮겨심는다.(그림 16)

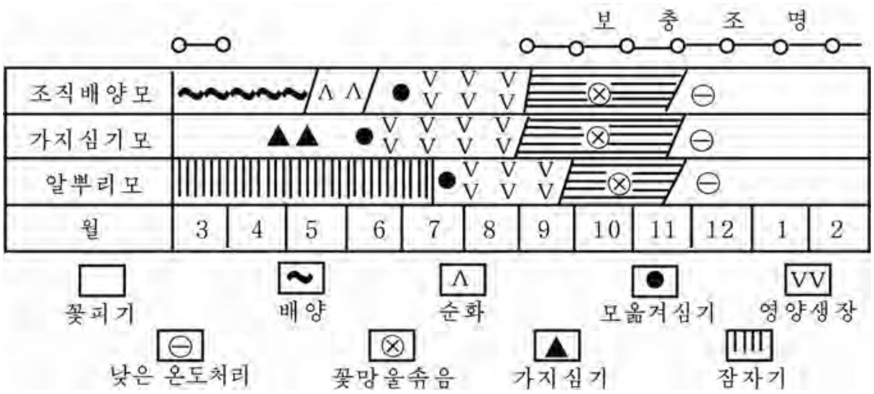


그림 16. 12～1월에 꽃을 피우기 위한 재배기술공정

가지심기는 4～5월에 하여 모를 5월말까지 화분에 옮겨심는다. 잠재우던 알뿌리는 7월말에 옮겨심는다. 7월부터 해비침시간이 짧아지기때문에 늦어도 8월말～9월초에는 보충조명을 시작하여야 한다. 꽃망울이 터져서 첫 꽃잎이 160～180°로 벌어진 다음 낮은 온도처리를 하면 꽃의 색갈이 선명하고 크기도 커진다. 모를 옮겨심고 정상관리를 진행할 때부터 초속 3～5m의 바람을 불어주어 식물체를 튼튼하게 자래운다.

제 3 절 꽃을 크게 피우기

꽃의 크기는 재배조건에 따르는 변화가 크다. 그러므로 꽃을 크게 피우자면 여러가지 재배기술을 능숙하게 적용할줄 알아야 한다.

꽃의 크기는 어린 모시기부터 꽃피기까지의 발육기간에 리용되는 영양 및 환경관리방법 그리고 여러가지 생장조절방법으로 크게 할수 있다.

1. 꽃망울따주기

꽃망울을 따주어 첫꽃도 20㎝이상으로 크게 피울수 있다. 꽃망울따주기는 꽃눈이 분화되여 육안으로 구별할수 있으리만큼 커졌을 때 꽃싸기잎을 헤치고 생장점은 그대로 두고 꽃망울만 핀센트로 따내는 방법으로 진행한다.

이때 생장점이 상하지 않게 주의하여야 한다. 이와 같은 방법으로 첫 꽃망울만 남겨두고 그뒤로 나오는 2~3개의 꽃망울들을 따준다. 그러면 후에 나오는 꽃망울들을 따주지 않아도 첫꽃의 크기는 20㎝이상으로 커진다.

수꽃의 량옆에 나오는 암꽃을 따버리는 경우에는 될수록 암꽃이 작을 때 하는것이 좋다.

겨울철에 재배할 때 첫 꽃망울과 둘째 꽃망울을 따주고 셋째 꽃망울을 1월초에 피여나게 한다. 그뒤로 생기는 3개의 꽃망울을 따주면 2월에 두송이의 큰 꽃을 피울수 있다. 계속하여 나오는 4개의 꽃망울을 따주면 4월에도 2월에 피였던 꽃처럼 큰 꽃을 피울수 있다.

2. 생장점따주기

생장점을 따주고 한송이의 꽃만 크게 피운 다음에는 식물체를 다시 재생시켜 꽃을 피우거나 알뿌리를 생산할수 있다. 다시말하여 꽃을 피우려는 날자를 정하고 모를 심고 가꾸다가 한개의 꽃망울만 남기고 생장점을 따주어 꽃을 크게 피울수 있다.

조직배양하여 순화시킨 모를 키우면서 생장점을 따주어 꽃을 크게 피우는 방법은 다음과 같다.

순화된 모를 화분에 옮겨심어서 95~100일정도 지나면 꽃망울들이 나온다. 잎의 벌림각도를 넓히기 위하여 첫 꽃망울을 일정한 크기까지 자래우다가 따버린다. 그후에 나오는 꽃망울들은 5㎜정도로 자라면 따버린다. 꽃이 피여나기 60일전에 크기가 5~10㎜인 꽃망울을 한개만 남겨두고 줄기끝생장점을 따버린다. 생장점이 없어진 개체의 꽃대는 줄기처럼 곧추 서면서 든든하게 자라서 큰 꽃이 피여난다. 이렇게 하면 꽃의 크기도 커질뿐아니라 꽃이 피여있는 기간도 길어진다.

3. 낮은 온도처리

꽃이 피여나기 직전에 낮은 온도처리를 하면 꽃의 크기가 커진다. 그 원인은 낮에 잎에서 생성된 빛합성산물이 밤에 숨쉬기에 적게 소비되고 대부분

꽃에로 이동하는데 있다.

꽃망울의 크기가 7.5～8㎝에 이르고 꽃망울이 터치기 시작하면 5～7일간 낮온도는 18℃, 밤온도는 8℃정도로 보장하여준다.

4. 생장조절제처리

일반적으로 α-NAA, 2, 4-D, KT, 6-BA와 같은 식물생장조절제들은 식물체의 자라기뿐만아니라 꽃의 크기에도 큰 영향을 미친다. 0.2㎎/L 6-BA용액을 식물체에 분무하여주면 꽃의 직경과 두께, 잎의 면적이 커진다.

꽃의 구조

꽃이란 자라서 씨와 열매를 맺는 속씨식물의 특수한 번식기관이다.

꽃은 형태학적으로 볼 때 가지를 치지 않고 마디사이가 매우 짧아진 싹이 모습갈이한것이다.

꽃은 꽃턱, 꽃받침, 꽃잎, 수꽃술, 암꽃술로 되여있다.

꽃턱은 꽃꼭지의 끝이 넓어진 부분으로서 여기에 꽃의 다른 요소들이 붙는다.

꽃받침은 꽃의 맨 바깥쪽에 배렬되여있고 보통 여러개의 꽃받침잎들로 이루어져있으며 그 안쪽에 배렬된 꽃의 다른 부분들을 보호하는 역할을 한다.

꽃잎들은 합쳐서 꽃갓을 이룬다.

꽃받침과 꽃갓을 합쳐 꽃울이라고 한다. 꽃갓의 안쪽에는 수꽃술이 있고 맨 가운데부분에 암꽃술이 있다.

수꽃술은 꽃가루집과 꽃실로 되여있다. 암꽃술은 암꽃술머리, 암꽃술대, 자방으로 이루어져있다. 자방속에 애씨구슬이 있는데 애씨구슬은 수정된 다음 씨앗으로 자란다. 한개 꽃에 암꽃과 수꽃이 다 있는 꽃을 두성꽃이라고 하며 수꽃술 또는 암꽃술만 가진 꽃을 한성꽃이라고 한다. 암꽃술만 가진 꽃을 암꽃, 수꽃술만 가진 꽃을 수꽃이라고 한다. 한 식물체에 암꽃, 수꽃이 다 있는것을 암수한그루라고 하며 암꽃, 수꽃이 따로 있는 식물체를 암수딴그루라고 한다.

제 4 절 여러 송이의 꽃을 동시에 피우기

1. 불리한 환경조건을 조성하여 피우기

꽃피는 시기에 개체들의 뿌리를 끊어주고 일정한 기간 짧은 낮, 낮은 온도처리를 하여 여러 송이의 꽃이 동시에 피여나게 할수 있다.



사진 92. 원줄기에서 여러 송이의 꽃이 피여난 **김정일**화

꽃의 맨밖에 있는 한두개의 꽃잎이 거의 180°정도로 벌어졌을 때 화분에서 포기를 뽑아서 약간의 뿌리를 끊어주고 다시 심는다. 10~11시간정도의 짧은 낮조건을 보장하면서 낮온도 15~18℃, 밤온도 5~8℃의 낮은 온도조건에서 두주일정도 키운다. 그다음 다시 정상조건을 지어주면 2~3송이의 꽃이 동시에 필수 있다. 이때 꽃의 크기는 작아지지 않는다.(사진 92) 예정일보다 앞당겨 꽃이 피여나게 된 경우에는 3~4일동안 5~7℃의 온도조건을 지어주어 꽃피기를 4~5일간 지연시킬수 있다.

일반적으로 짧은 낮, 낮은 온도조건에서는 잎과 줄기에 축적된 영양물질들의 대부분이 알뿌리형성에 리용된다. 그러므로 꽃에는 영양물질이 적게 돌려지게 된다. 뿌리를 잘라주면 자름면에서 유상조직이 형성되면서 알뿌리의 형성이 지연된다. 이와 함께 짧은 낮, 낮은 온도조건을 보장하여주면 꽃피기가 억제된다. 그러다가 유리한 환경을 조성하여주면 여러 송이의 꽃들이 거의 동시에 피여나게 된다.

2. 곁가지발생에 의하여 피우기

김정일화는 곁가지에서도 꽃이 핀다. 원줄기에서 나오는 한두개의 곁가지를 굵게 키우면 거기에서도 꽃들이 피여나게 된다.(사진 93)

조직배양으로 키운 모는 5～6개의 잎이 나왔을 때 영양상태가 좋으면 첫번째～세번째 마디들에서 결가지들이 나온다. 원줄기와 함께 한대의 결가지만 키우려면 제일 밑마디에서 나오는 결가지만 남겨두고 그우에 나오는 결가지들을 잘라버린다.

두대의 결가지를 키우려는 경우에는 밑으로부터 둘째 결가지까지 남겨놓는다.

원줄기와 결가지에서 꽃망울이 형성되는 상태에 따라 꽃망울들을 따주면서 여러 송이의 꽃이 동시에 피여나도록 관리한다.



사진 93. 원줄기와 결가지들에서 여러 송이의 꽃이 피여난 **김정일**화

제 5 절 꽃이 떨어지는 현상을 막기 위한 방도

해부학적으로 보면 꽃이 떨어지는 원인은 꽃대의 밑부분에 분리층이 형성되는데 있다. **김정일**화는 불리한 조건이 조성되면 에틸렌합성이 강화되여 에틸렌과 아욱신의 비가 높아지면서 분리층의 형성이 촉진된다. 그러므로 재배과정에 영양 및 환경관리를 잘하여야 꽃이 떨어지는 현상을 미리막을수 있다.

첫째로, **김정일**화의 자라기와 꽃피기에 필요한 빛을 충분히 보장하여주어야 한다. 만일 최적빛세기보다 낮은 세기의 빛을 여러날동안 받으면 꽃이 떨어지게 된다.

둘째로, 꽃피기에 적합한 온도를 보장해주어야 한다. 25℃이상의 높은 온도에서는 꽃이 많이 떨어진다.

셋째로, 온실환경관리를 잘하여 지나치게 습하거나 건조하지 않도록 하여야 하며 이산화류황(SO_2)이나 일산화탄소(CO)와 같은 유해가스의 피해를 받지 않도록 하여야 한다.

넷째로, 도마도톤(4-CPA, $C_8H_7O_3Cl$), 붕사($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$), 질산은($AgNO_3$)과 같은 에틸렌합성억제제를 리용하여 꽃이 떨어지는 현상을 막아야 한다.

제 4 장 야외재배와 실내재배

김정일화의 생리적 및 생태적특성에 맞게 재배장소를 정하고 잘 관리하면 야외와 실내에서도 얼마든지 재배하여 꽃을 피울수 있다.

제 1 절 야외재배

마감서리가 내린 다음에 야외재배를 할수 있다. 재배장은 공원에서 나무로 둘러싸인 분수터와 인공못주변에 꾸리는것이 좋다.

재배는 화분의 배양토나 재배장의 밭토양에 직접 모를 심어 키우는 방법으로 한다. 재배장의 밭토양은 물이 잘 빠지면서 부식질이 풍부한 모래메흙이 적합하다. 모를 심기에 앞서 재배장에 부엽토와 잘 썩은 니탄을 충분히 깔아주어 부식함량을 높여주며 토양을 푸실푸실하게 만들어주어야 한다.

조직배양으로 키워낸 모는 알뿌리를 심어 키워낸 모보다 첫꽃이 피여날때까지의 기일이 40일정도 더 길므로 알뿌리를 심어 키워낸 모를 야외재배에 리용하는것이 좋다.

모들은 온실환경에서 키운것이므로 옮겨심기 전에 야외조건과 비슷한 빛세기와 온도, 습도를 보장하여주면서 공기갈이를 자주 하여 단련시켜야 한다.

옮겨심기는 하루 최저기온이 8～10℃이상 되는 시기에 잎나이가 3～4잎인 모를 가지고 진행한다. 포기사이거리는 25㎝정도로 보장한다.

야외재배를 할 때에는 센 빛과 높은 온도, 건조에 의한 피해를 받지 않도록 관리를 잘하여야 한다.

센 빛에 의한 피해는 고온피해와 겹칠수 있다. 그러므로 해가림을 해주는것과 함께 15℃정도의 찬물을 분무하여주어 식물체와 토양의 온도를 낮추어주어야 한다.

물은 토양이 마르는 정도에 따라 주어야 한다. 화분에 심은 경우에는 매

일 주며 흐린 날에는 이틀에 한번 주어도 된다.

비료는 온실에서 재배할 때와 같이 무기 및 유기질비료와 미량원소비료를 섞어서 준다. 야외재배는 주로 여름철에 진행하므로 충분히 썩인 유기질비료를 밑비료로 주어야 한다.

0.1～0.2％복합비료를 3～5일간격으로, 0.025％정도의 미량원소비료를 15일간격으로 잎에 분무하여준다.

꽃눈이 분화되는 시기부터 붕사와 희토류비료를 0.025％의 농도로 분무하여주면 꽃을 빨리, 크게 피울수 있다.

꽃이 지면 알뿌리를 캐여 저장한다. 알뿌리는 첫서리가 내린 다음 5～7일후에 캔다. 캐여낸 알뿌리와 줄기에는 분리층이 형성되여있지만 대체로 줄기가 그대로 붙어있다.

이 상태로 보관하였다가 5～7일정도 지나서 줄기가 완전히 떨어져나가면 흙을 털어버리고 저장한다.

제 2 절 실내재배

실내환경은 건재의 특성, 창문이 나있는 방향과 그 크기 그리고 계절과 날씨에 따라 변한다. 실내재배에서는 일반적으로 빛세기를 잘 보장하는 문제가 중요하게 제기된다.

그러나 **김정일**화는 센 빛을 요구하지 않으므로 창문이 북쪽으로 나있지 않는 살림집과 사무실들에서 잘 키울수 있다.

김정일화의 실내재배에서는 알뿌리를 리용하는것이 좋다. 8월 하순경에 알뿌리를 싹틔워 화분에 심으면 가을철에 왕성하게 자라 초겨울부터 꽃이 피여난다. 알뿌리를 3월초에 심는 경우에는 7월부터 꽃을 피울수 있다. 2～4월에 꽃을 피우자면 전해의 8월 하순이나 9월초에 알뿌리를 심는다.

실내재배에서는 계절에 따라 식물체의 관리를 특별히 잘하여야 한다. 봄철에는 빛이 부족하거나 지나치게 건조하여 꽃이 떨어지는 현상이 나타날수 있으므로 영양관리를 잘하면서 4-CPA를 100배액으로 분무하여주어야 한다.

여름철에는 높은 온도에 의한 피해를 받을수 있으므로 온도관리에 관심을 돌려야 한다.

높은 온도에 의한 피해를 막는데는 0.03%희토류미량원소비료액을 분무하여주는것이 효과적이다.

영양관리도 잘하여야 한다. 전용복합비료는 한주에 한번씩 주며 0.05%의 미량원소비료를 잎에 분무하여준다.

여름철에는 떡가루병과 먼지진드기가 많이 발생하므로 15일주기로 농약을 분무해주어야 한다.

가을철에는 알뿌리형성을 억제하기 위하여 보충조명을 해주어야 한다.

겨울철에는 적합한 온도를 보장하는데 첫째가는 주의를 돌려야 한다.

이와 함께 난방장치에 의하여 실내습도가 낮아질수 있으므로 물주기를 잘하여야 한다.

식용화초

사람들이 일상생활에서 식용으로 리용할수 있는 꽃으로는 국화, 장미꽃, 나리꽃, 해당화, 백목련, 박하꽃, 련꽃, 월계꽃, 복숭아꽃, 회화나무꽃, 배꽃, 살구꽃, 봉선화 등 50여종이 있다.

식용화초는 특유한 영양가를 가지고있고 질병의 예방 및 치료작용을 하는 등 여러가지 효능이 있으므로 사람들의 일상생활에 리용되고있다.

사람들의 생활수준이 끊임없이 높아짐에 따라 영양가가 풍부하고 약재로 쓰이는 식용화초는 일반가정의 식탁우에 오르는 료리로 되였다.

식용화초를 리용하여 꽃술, 과자 등을 만들면 그 효과성을 몇배나 높일수 있다.

첨단기술을 리용하여 화초에 들어있는 효능높은 성분을 정제한 다음 향신료와 향기름, 약을 만든다면 경제적효과성이 더욱 높아지게 될것이다.

실례로 장미향기름은 공급이 수요에 훨씬 따라서지 못할뿐아니라 가격도 대단히 비싸다.

따라서 첨단기술을 리용하여 식용화초에 들어있는 유효성분을 분리 및 정제하는것은 식용화초의 가치를 높이는 하나의 중요한 방도로 된다.

제 5 장 **김정일**화에 발생하는 병해충과 예방구제

제 1 절 주요병

1. 떡가루병(Powdery Mildew)

병원균: *Oidium begoinae* var.*macrosporum*

［특성］분생포자는 단세포이고 색이 없으며 보통 타원형인데 작은것은 22～36㎛×13～17㎛이고 큰것은 34～67㎛×17～31㎛이다.(사진 94) 균실체의 원통형결가지끝에 하나씩 생긴다.



사진 94. 떡가루병원균의 포자알갱이

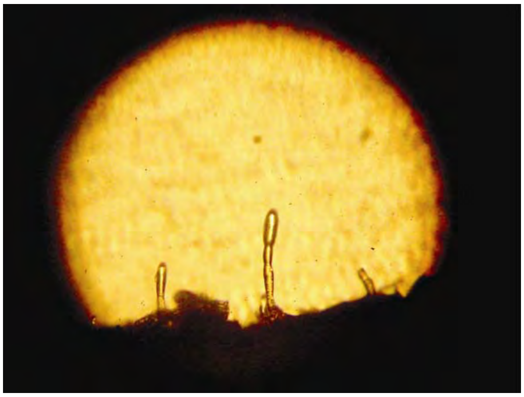


사진 95. 포자의 싹트기

활물기생균이며 균실이 표피세포속에 흡근을 들여보내여 영양물질을 빨아먹는다.

분생포자는 물기를 많이 포함하고있으므로 가물에 잘 견디며 어둡고 건조한 해질무렵에 그리고 질소영양이 부족할 때 잘 생긴다. 분생포자는 물방울속에서는 발아하지 않는다.

병든 식물체우에 균실체형태로 있다가 분생포자를 형성하고(사진 95) 공

기전염하거나 접촉전염도 한다. 온실에서는 봄과 가을에 심하게 발생한다.

특히 평균온도 15～20℃, 공기습도 75～85%, 통풍이 나쁘고 지나친 물주기와 해비침이 적을 때 자주 발생한다.

［피해증상］ 잎, 줄기, 꽃에 발생한다.(사진 96, 97) 처음에 잎의 표면에 5㎜정도의 흰가루모양의 반점이 생기고 그것이 점차 확대되여 잎전면과 줄기, 꽃대, 꽃잎에로 퍼진다. 이 병에 걸리면 빛합성을 하지 못하여 식물체의 생장이 떠지고 잎색은 누렇게 되거나 광택을 잃게 되며 꽃은 흰가루로 덮여 관상적가치가 떨어진다.



사진 96. 떡가루병에 걸린 개체



사진 97. 꽃에 생긴 떡가루병

［예방구제］조직배양단계에서 면역성이 높은 배양모체선정을 잘하고 튼튼한 모를 내야 한다.

질소비료를 알맞춤하게 주고 식물체가 헛자라지 않게 하여야 한다. 식물체를 너무 비좁게 배치하지 말며 해비침과 통풍을 잘 보장하여야 한다.

밤낮온도차가 심하면 이 병이 잘 발생하므로 온실온도를 잘 조절하여야 한다. 발생초기에 도프신-M, 사프롤, 석회류황합제, 카라센, 페르밤, 폴리옥신, 페나리몰 등을 한주일간격으로 2～3회 뿌려야 한다.

측백나무잎, 파, 마늘, 이삭바꽃 등의 20배우림액을 5일간격으로 3～4회 뿌려도 효과가 있다.

년중 계속 발생할 때에는 식물체를 다른 곳에 옮기고 온실을 밀폐시킨 다음 류황을 태우거나 증기로 소독하여야 한다.

2. 회색곰팽이병(Gray Mold Rot)

병원균: *Botrytis cinerea*

［특성］ 분생포자는 무색의 닭알모양, 타원형이며 크기는 8～12㎛×11～15㎛이다. 나무가지모양의 분생포자경에 포도송이처럼 달린다. 처음에 무색이지만 후에 재빛색을 띤다.

균실의 발육 및 분생포자의 형성은 3～31℃에서도 진행되지만 최적온도는 23℃정도이며 습도가 높을 때 잘 자란다. 물방울속에서 잘 발아한다.

피해부위에서 균실이나 포자 또는 균핵의 형태로 있다가 겨울부터 봄철에 걸쳐 분생포자를 날리며 전염된다.

［피해증상］주로 줄기, 잎, 꽃에 발생하는 썩음병이다.(사진 98, 99) 이 병에 걸린 줄기부위는 썩으면서 밤색으로 변하고 나중에 식물체는 통채로 꺾어진다. 잎에서는 주로 화분과 재배기질에 닿아있는 아래잎들에서 발생하는데 병반은 잎끝이나 가장자리에서부터 안으로 점차 퍼져들어간다.



사진 98. 줄기썩음병에 걸린 개체



사진 99. 잎썩음병에 걸린 잎

잎은 정상인데 잎꼭지가 썩어서 잎이 떨어지는 경우가 많다. 꽃에도 이 병이 퍼지는 경우가 드문히 있는데 꽃이 밤색으로 썩으면서 관상적가치가 떨어진다. 회색곰팽이병에 걸리면 증상이 나타나는 모든 부위에서 담배재모양의 재빛균무지를 쉽게 볼수 있다.

［예방구제］식물체를 너무 비좁게 배치하지 말며 영양관리를 잘하여 헛

자라지 않게 해야 한다. 장마철에 쉽게 발생하므로 이 시기 환경조절과 재배에서 각별히 주의하여야 한다. 병이 발생하면 초기에 병반을 따내고 류황가루를 발라주며 심한 경우에는 병든 부위를 따버려야 한다. 지네브, 클로로탈로닐, 만코제브 등으로 정상적으로 소독해주면 병발생을 막을수 있다.

3. 세균성반점병(Bacterial Leaf Spot)

병원균: *Xanthomonas begoniae*

［특성］그람음성균이며 우무배지에서 두드러진 원형의 누른색균무지를 만든다. 1～2㎛×0.5～0.6㎛의 량끝이 둥근막대기형이며 한쪽끝에 있는 초리털로 운동한다. 1～37℃에서 생존하는데 알맞는 온도는 27℃정도이며 사멸온도는 50℃에서 10분이다. 잎끝일비액속에서 2년간 생존한다.

병원균은 떨어진 잎의 병반우에 붙은채 토양우에서 겨울을 나고 비바람으로 분산되여 숨구멍이나 물구멍, 잎상처를 통해 침입한다. 7～10일 잠복후 발병하는데 주사기로 접종하면 2～3일후에 곧 발생한다.

고온다습한 장마철시기에 많이 발생한다.

［피해증상］ 처음에 암록색의 작은 반점이 생기고 점차 확대되여 5～10㎜의 둥근 병반이 되다가 나중에 큰 무정형으로 된다.(사진 100, 101) 병반 가운데는 밤색이나 흑색이고 둘레는 희미한 황색이다.

병반은 웃잎으로부터 아래잎으로, 잎겉면으로부터 잎줄을 따라 잎꼭지



사진 100. 세균성반점병의 초기증상



사진 101. 세균성반점병의 말기증상

방향으로 퍼지며 융합하면 식물체는 말라죽는다. 이 병은 식물의 관상적가치를 떨구고 심한 경우에 생장에 큰 지장을 준다.

［예방구제］장마철에 물주기를 잘하며 특히 물줄 때 물방울이 잎겉면에 튀지 않도록 해야 한다. 병든 잎과 포기는 제때에 따서 없애야 한다. 발생초기에 스트렙토미찐, 폴리옥신 등 항생제계렬의 약제를 한주일간격으로 3～4회 뿌린다. 치약향풀, 마늘, 파 등의 20배우림액을 5일간격으로 뿌려도 효과가 있다.

4. 고리무늬병(Ring Spot)

병원균: *Cercospora begoniae*

［특성］분생포자는 무색, 바늘모양인데 기부는 약간 굵고 좀 구부러졌으며 크기는 1.5㎛×4.5㎛이고 3～15개의 사이막이 있다. 분생포자경은 어두운 밤색이며 5～15개가 무데기로 나며 1～3개의 사이막이 있고 끝이 2～3번 구부러졌다. 최적온도는 28℃정도이다. 병원균은 씨앗과 피해입은 부위에서 균실, 드물게는 포자형태로 겨울을 나고 이듬해 비바람에 의해 전파된다. 기온이 높은 지방에서 많이 생긴다. 카리비료를 많이 주어도 생긴다.

［피해증상］피해는 잎과 줄기에 발생한다. 처음에 암록색의 작은 반점이 나타나고 점차 둥근 밤색병반으로 되며 나중에는 불규칙적인 형태로 되고 가운데는 흰색 또는 재색, 변두리는 암갈색으로 된다.(사진 102, 103) 봄, 가을에는 1.5㎝정도, 장마철에는 5～6㎝까지 커진다. 심할 때 병반우에 검은회색



사진 102. 고리무늬병에 걸린 잎



사진 103. 병반에 생긴 곰팡이무지

곰팽이가 나타난다. 잎에서 병반수는 보통 하나이고 그 이상은 드물다.

［예방구제］통풍조건과 빛조건을 잘 보장해주어야 한다. 병이 발생하면 잎관수를 하지 말고 화분에 물을 줄 때 물방울이 잎면에 튀지 않도록 주의하여야 한다.

병발생초기에 0.6％석회같은보르도액을 뿌린다. 이밖에 지네브, 클로로탈로닐, 벤레트, 만코제브 등 살균제를 1주일간격으로 3회정도 뿌린다. 창포, 쇠뜨기, 피마주, 파, 마늘 등의 10～20배우림액을 5일간격으로 3～4회 뿌려도 효과가 있다.

5. 모썩음병(Seedling Damping-Off)

병원균: *Pythium* spp., *Fusarium* spp.

［특성］ *Pythium* spp.는 포자낭속에 유주자를 형성하며 그것이 물을 따라 헤염쳐 어린 모의 뿌리목부위에 감염한다.

Fusarium spp.는 분생포자자리에 낫형의 다세포분생포자를 형성하고 씨앗전염 또는 토양전염을 하며 주로 모의 끌관조직을 침해하여 시들게 한다.

［피해증상］이 병은 주로 순화모시기와 어린 모시기의 개체에서 나타난다. 처음에 뿌리, 뿌리와 기질이 접한 부분에 연한 밤색의 작은 병무늬가 생기고 그것이 점차 퍼진다.(사진 104) 병든 조직은 밤색으로 변하고 정상보다 가늘어지며 심한 경우 잎은 떨어지고 모자체는 시들어 죽는다. 이 병에 걸리면 지상부가 전반적으로 누렇게 되기때문에 인차 진단할수 있다.



사진 104. 모썩음병에 걸린 어린 모

［예방구제］ 순화모판의 모래기질을 흐르는 물에 여러번 씻어 리용하여야 한다. 화분의 재배기질은 포르말린, 클로로피크린, 증기열, 해빛소독하여 쓴다. 병든 개체가 나타나면 포기와 재배기질을 모아 불태운다.

장마철에 물주기를 주의하여야 하며 지네브, 만코제브, 클로로탈로닐 등 살균제로 정상소독하여야 한다.

제 2 절 주 요 해 충

김정일화에 자주 나타나 피해를 주는 해충은 먼지진드기, 선충, 듯무지이다.

1. 먼지진드기(Dust mite)

해충: 차먼지진드기(*Hemitarsonemus latus*), 씨클라멘먼지진드기(*Tarsonemus pallidum*)

[특성] ① 차먼지진드기

암컷은 몸형태가 긴닭알형이며 길이는 0.13～0.22㎜, 너비는 0.09～0.12㎜이다.(사진 105) 수컷은 암컷보다 조금 작고 길죽한 6각형모양이다.(사진 106) 알은 닭알형으로서 길이는 0.09～0.10㎜, 너비는 0.06㎜정도이며 겉면에 둥그스름한 수십개의 도드리들이 규칙적으로 나있다.

엄지벌레에는 다리가 4쌍 있지만 알에서 갓 까나온 새끼벌레는 다리가 3쌍이다. 습도 90％이상, 온도 28～30℃이상에서 많이 발생하며 습도 70％이하, 온도 20℃이하에서는 알까나는 률과 발생률이 현저히 적다.



사진 105. 차먼지진드기의 암컷



사진 106. 차먼지진드기의 수컷

② 씨클라멘먼지진드기

암컷의 몸형태는 실북모양이고 길이는 0.27㎜정도이다.

수컷은 암컷보다 조금 작다.

알은 길이가 0.1㎜정도의 닭알형이며 겉면이 매끈하다. 발생동태는 차먼지진드기와 비슷하다.

［피해증상］먼지진드기는 식물체의 생장점, 어린 잎, 꽃봉오리에 피해를 준다. 피해받은 생장점은 조직분화가 거의 정지되며 어린 잎은 기형화되고 잘 자라지 못한다. 일정한 정도로 자란 잎이라도 피해받으면 잎뒤면은 밤색화되고 전반적으로 꽛꽛해지며 조금만 다쳐도 쉽게 째진다.(사진 107, 108) 피해받은 꽃봉오리는 희끗희끗해지며 더 피지 못한다.



사진 107. 먼지진드기의 피해를 받은 개체



사진 108. 먼지진드기의 피해를 받은 잎의 뒤면

［예방구제］ 환경관리를 잘하여 온실안의 온도와 습도가 지나치게 높아지지 않도록 한다. 진드기구제에서 효과가 높은 디메토아트, 아카르, 아바멕틴 등 농약으로 정상적으로 소독하며 폭발적으로 발생하면 그 적용회수를 높여야 한다.

2. 선충(Nematode)

해충: 뿌리혹선충(*Meloidogyne hapla*), 뿌리썩음선충(*Pratylenchus penetrans*), 잎선충(*Aphelechoides ritzemobos*)

1) 뿌리혹선충

［특성］엄지벌레는 암수가 서로 다르게 생겼다. 암컷은 한쪽이 뾰족한

병배모양이며 몸길이는 0.5～0.8㎜, 너비는 0.5～0.7㎜이다. 수컷은 긴 지렁이 모양이고 앞뒤끝이 뾰족하다. 몸길이는 1.2～1.5㎜, 너비는 0.26～0.34㎜이다.

새끼벌레는 암수에 관계없이 다 실모양이다. 엄지벌레는 꼬리끝에 젤라틴질의 알주머니를 만들고 그속에 300～600개의 알을 낳고 죽는다. 새끼벌레가 성성숙할 때까지의 기간은 25～30℃에서 17일, 20℃에서 31일, 15℃에서 57일정도이다.

온실에서 잠자기가 없이 년중 발생한다.

［피해증상］식물의 뿌리에 크고 작은 혹을 수많이 만든다.(사진 109) 이 해충이 발생한 식물체는 뿌리의 기능이 약해지기때문에 제대로 자라지 못하는데 특히 잎이 작고 색이 연하며 낮에 쉽게 시드는 경향이 많다.


사진 109. 작은 혹들이 생긴 알뿌리

［예방구제］재배기질을 철저히 소독하여 리용하여야 한다. 80～100℃의 열로 30분정도 소독하면 각이한 발육단계의 선충을 다 죽일수 있다. 이밖에 해빛소독, 화학농약에 의한 소독방법을 적용할수 있다.

선충감염을 막자면 물주기할 때 물방울이 튀지 않도록 주의해야 한다. 재배과정에 선충이 발생하면 선충잡이약을 재배기질에 묻어주거나 화분침수방법으로 구제할수 있다.

2) 뿌리썩음선충

［특성］암수가 다 실모양이다. 몸길이는 0.3～0.9㎜, 너비는 0.02㎜정도이다. 암컷에게는 몸의 뒤쪽에 생식공이 있고 그 앞쪽으로 한개의 알집이 곧추 놓여있다.

수컷에게는 정소가 한개이다. 엄지와 새끼벌레들은 모두 뿌리의 겉껍질이나 조직에 침입하여 기생하거나 토양속에 떠돌아다니면서 산다. 한 세대기간은 30～50일이며 온실에서는 년중 세대번식한다. 선충들은 세균병을 2차적으로 발생시킨다.

［피해증상］ 뿌리썩음선충은 식물 뿌리에 들어가 영양분을 빨아먹는다. 결과 뿌리조직이 썩으면서 껍질층으로부터 잔뿌리들이 떨어져나간다. 병이 심하면 뿌리는 완전히 썩고 지상부는 시들면서 죽는다.(사진 110)

［예방구제］뿌리혹선충에서와 같다.



사진 110. 선충에 의하여 썩은 알뿌리

3) 잎선충

［특성］ 암수가 다 실오리모양이고 다른 선충류에 비해 몸크기가 큰데 몸길이는 암컷이 0.8～1.2㎜, 수컷은 0.7～0.8㎜이다. 물줄 때 물줄기를 따라 움직이면서 상처자리나 기공을 통하여 잎속에 침입한다. 한 세대기간은 보통 10～13일이며 암컷은 25～35개의 알을 낳는다.

［피해증상］ 선충이 발생하면 웃잎들은 부분적으로 쪼글쪼글해지고 아래잎들의 겉면에는 연한 밤색 또는 진밤색의 무질서한 얼룩무늬들이 생긴다. 피해가 심해지면 잎은 가장자리로부터 말려 오무라들면서 종당에는 말라죽는다.

［예방구제］ 장마철에 펜티온, 클로르포스, 바미도티온, 살리티온 등을 7일간격으로 분무해준다.

물줄 때 물방울이 튀지 않도록 주의해야 한다. 재배기질을 철저히 소독하여 써야 한다.

3. 듯무지(Thrips)

해충: *Heliothrips haemorrhoidalis*

［특성］ 엄지벌레의 몸길이는 1.5㎜정도이고 날개를 편 너비는 1.8㎜정도이다. 몸의 등면은 검은색이고 머리부에 있는 촉각은 마디가 7개이며 6번째 마디가 제일 긴것이 특징적이다. 겹눈은 검은색이고 홑눈은 3개이며 붉은색이고 배부분은 9개의 마디로 되여있으며 등면과 배면의 량쪽에는 검은색의 짧은 털이 나있다.

암컷의 알낳이관은 톱날형이고 길다. 엄지벌레의 사는 기간은 30일이며

20일동안에 170개정도의 알을 낳는다. 알은 닭알형이고 젖색을 띠며 길이는 0.25㎜정도이다. 3~6일 지나면 알에서 새끼벌레가 까나와 식물을 해친다.

듯무지는 낮온도 25℃, 밤온도 15℃이상, 대기습도가 85%정도일 때 많이 발생한다.

[피해증상] 듯무지는 식물체의 잎싹, 잎, 잎꼭지, 꽃봉오리에 피해를 준다.(사진 111) 꽃에 침입한 해충은 상처를 내고 즙액을 빨아먹기때문에 꽃잎은 부분적으로 희끗희끗해지면서 관상가치가 떨어지고 어린 꽃망울은 피여나지 못한다.



사진 111. 잎을 해하는 듯무지

듯무지는 즙액을 빨아먹으면서 비루스병도 매개한다.

[예방구제] 4~10월사이에 온실의 출입문과 환기창에 해충막이그물을 쳐서 야외로부터 해충이 날아들어오는것을 막아야 한다. 공기습도가 60%아래로 내려가지 않도록 환경관리를 잘해야 한다. 피해가 나타나면 스미티온, 류산니코틴, 아세파트 등으로 분무해준다.

꽃과 인간

지구의 력사를 하루 즉 24시간으로 본다면 인류가 탄생한 시간은 23시 59분 즉 하루 마지막 1분전이다.

그때로부터 지금까지 1분이라는 기간은 실로 200만년이상이라는 세월과 맞먹는데 그때에는 이미 산과 들에 꽃이 만발해있었다.

고대문화의 탄생과 함께 또 수천년이라는 시간이 원시시대를 거쳐 흘러갔다. 이 기간에 인간은 아름다운 꽃들을 키우면서 더 훌륭한 꽃을 얻으려는 과정에 섞붙임, 접붙이기와 같은 육종기술이 발생하고 널리 리용하여왔다.

유전학, 세포학을 비롯한 생명과학의 여러 분야가 빨리 발전하면서 현대적인 육종기술이 개발되고 재배기술이 많이 도입되였다.

결과 오늘과 같이 많은 아름다운 꽃들이 육종되였고 재배보급되여 인류는 더욱 아름답고 정서적인 생활을 하게 되였다.



제 4 편
김정일화축전과 김정일화명명일 기념행사

오늘 **김정일**령도자에 대한 만민의 흠모와 축원의 마음에 떠받들려 **김정일**화는 온 누리에 만발하고있다.

조선민주주의인민공화국의 수도 평양에서는 해마다 **김정일**령도자께서 탄생하신 2월 16일을 맞으며 조선인민과 세계 진보적인류의 커다란 관심과 기대속에 **김정일**화전시회와 축전들이 성황리에 진행되고있으며 **김정일**화명명기념일을 맞으며 다채로운 행사들이 진행되고있다.









제 1 장 김정일화축전

세계적으로 세계원예박람회와 화초전시회가 다양한 형식과 규모로 수많이 진행되고있지만 한가지 꽃을 가지고 더우기 온 산천이 흰눈으로 뒤덮인 겨울철에 그처럼 성대하고 의의깊게 꽃축전을 진행하는것은 조선에서만 찾아보게 되는 황홀경이다.

김정일화축전은 해마다 2월 16일을 맞으며 조선의 수도 평양을 비롯한 전국적범위에서 진행되고있으며 온 나라는 위인칭송의 꽃바다로 설레이고있다.

김정일화축전은 그 규모와 높은 사상예술적수준으로 하여 주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구, 친선 및 련대성단체들, 외국의 단체들과 개별적 인사들, 해외동포들이 참가하는 국제적인 꽃축전으로 발전하고있다.

1997년 2월에 첫 막을 올린 **김정일**화전시회는 해마다 그 규모가 커져 2004년부터는 **김정일**화축전으로 진행되고있으며 꽃축전이 진행되는 기간에



김정일화축전마크



김일성화김정일화축전기발



김정일화축전기발

과학기술발표회와 다채로운 예술공연을 비롯한 여러 행사들이 진행되고있다.

이 꽃축전은 조선인민과 세계 진보적인류의 념원을 안고 앞으로도 해마다 계속 진행될것이다.

이 장에서는 지금까지 조선에서 진행된 **김정일**화전시회와 축전들 그리고 전시회와 축전을 돌아본 외국인들과 해외동포들의 반향의 일부를 소개한다.

제 1 차 **김정일**화전시회

내외의 커다란 관심과 기대속에 1997년 2월 11일 조선민주주의인민공화국의 평양국제문화회관에서는 제1차 **김정일**화전시회가 개막되였다.

전시회장에는 조선의 전국 각지의 여러 단위들과 각계층 근로자들이 정성들여 피운 800여상의 **김정일**화들이 전시되였다. 또한 **김정일**화를 육종해낸 일본의 원예가 가모 모도데루, 일본의 시즈오까현에서 사는 재일동포 리태룡과 중국 옌지중조우호화원공사에서 피워 보내온 **김정일**화들도 전시되였다.

개막식에는 조선의 당과 국가의 간부들, 성, 중앙기관 일군들, 인민군군인들과 평양시와 각 도 근로자들이 참가하였다.

개막식에는 또한 외국손님들과 해외동포들이 참가하였다.

참가자들은 **김정일**화와 갖가지 아름다운 화초들로 황홀경을 이룬 전시회장을 깊은 감동속에 돌아보았다.

전시회가 진행되는 기간 참관자들은 조선의 인민군군인들과 인민들의 뜨거운 마음에 떠받들려 활짝 피여난 **김정일**화를 보고 또 보면서 불멸의 꽃에 깃든 사연을 깊이 간직하고 **김정일**화를 더욱 아름답게 피워갈 결의들을 다지였다.

전시회가 진행되는 기간인 2월 14일 평양국제문화회관에서는 제1차 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

성황리에 진행된 제1차 **김정일**화전시회는 2월 17일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

국제고려인통일련합회 사무국장 조윤해

《제1차 **김정일**화전시회장을 돌아보고 감탄을 금할수 없습니다. 전시회

장에 들어서는 순간부터 경애하는 장군님에 대한 인민들의 뜨거운 마음을 알수 있었습니다. 추운 겨울에 이렇듯 꽃을 활짝 피운 조국인민들의 충정을 느낄수 있게 하는 전시회장입니다. 돌아본 모든것이 황홀합니다.

장군님께 바치는 인민들의 뜨거운 흠모의 지성에 경의를 표시합니다. 참으로 우리 장군님은 민족의 구성이시며 민족의 희망이십니다. 장군님과 같으신 위대한 령도자를 모신 인민은 필승불패이며 주체의 사회주의가 지구상에서 승리하리라는것을 다시한번 확신하게 되였습니다.》

일본 센다이시 이다까 기까꾸회사 다까시마 노리오

《나의 가슴에 붉게붉게 피는 **김정일**화, 그것은 조선에 대한 나의 마음이며 **김정일**화 붉게 피는 조선은 나의 마음의 고향이여라.》

중국 단둥전싱무역상사 총경리 훙런취엔

《오늘 전시회장을 참관하고 **김정일**화야말로 세계 최상의 꽃이라는것을 더 잘 알게 되였으며 **김정일**화의 빛발과 향기는 세계 5대륙에 광명을 주고 앞길을 밝혀줄것이라는것을 다시한번 확신하게 되였다.》

주조 꾸바공화국대사관 참사 오르까스 낀데르 페르난데스

《전시된 매 꽃들마다에는 자기의 령도자를 받들고 그이의 현명한 령도따라 나라의 행복과 번영을 이룩하며 사회주의건설에서 종국적승리를 이룩하고 조국통일의 큰뜻을 이룩하고야말 조선인민의 굳센 의지가 담겨져있다.

김정일령도자는 전체 조선인민과 세계인민들이 우러르는 향도의 태양이시다.》

주조 로씨야련방수산대표단 대표 유리꼬브

《꽃은 자연의 훌륭한 창조물중의 하나이다. 꽃은 사람을 훌륭하고 선하게 만들어준다. 제1차 **김정일**화전시회는 하나의 성과작이며 자기 령도자에 대한 사랑의 발현인것이다. 전시회를 돌아보니 경탄의 감정을 금할수 없다.》

까자흐스딴국제고려인통일련합회 위원장 강상호

《까자흐스딴고통련 위원장인 저는 **김정일**화전시회장을 참관하였습니다. 전시회장은 잊을수 없는 인상을 안겨주었습니다. 나자신이 이런 꽃들을 피워보고싶습니다.》

제1차 김정일화전시회중에서
(1997. 2. 11～2. 17)





선전화





중국 옌지중조우호화원공사
김정일화온실전시대



일본 후지국제화원 주임인 가모 모도데루가
보내온 김정일화

《꽃의 아름다움을 무슨 말로 다 표현해야 할지 모르겠다. 꽃도 아름답지만 자기 령도자를 받들고 신뢰하는 조선인민의 그 마음이 더 아름답다. 전시회장을 돌아보고 하나의 예술작품처럼 훌륭한데 대하여 경탄을 금할수 없었다.》

- 주조 에짚트아랍공화국대사관 아흐마드 쌀라흐 엔딘 무시리 -





제 2 차 **김정일**화전시회

1998년 2월 13일 제2차 **김정일**화전시회가 평양에서 개막되였다.

전시회장소인 평양국제문화회관앞에는 전시회를 소개하는 대형선전화가 세워져있었고 경축일색으로 장식된 전시회장에는《제2차 **김정일**화전시회》라고 쓴 글발이 나붙어있었다.

전시회장에는 조국과 인민, 시대와 혁명앞에 불멸의 업적을 쌓아올리신 **김정일**령도자에 대한 인류의 다함없는 흠모의 마음에 떠받들려 피여난 2 000여상의 **김정일**화들이 전시되였다.

또한 일본의 원예가 가모 모도데루, 몽골**김정일**화협회, 중국 옌지중조우호화원공사 총경리를 비롯한 많은 외국대표단들과 해외동포들의 이름으로 된 **김정일**화들이 전시되였다.

전시회기간 조선의 당과 국가의 간부들, 항일혁명투사들을 비롯하여 23만여명의 인민군군인들과 각계각층 근로자들이 전시회장을 참관하였다.

또한 주조 여러 나라 외교대표부들, 경제 및 무역참사단, 무관단, 대사관문화 및 친선관계 일군들, 조선을 방문하고있는 여러 나라 사람들과 해외동포들이 전시회장을 참관하였다.

련일 성황리에 진행된 전시회는 17일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

주조 인디아공화국 대사 자그지트 싱 사프라

《대단히 황홀한 **김정일**화전시회이다. 자연이 우리에게 보여준 하많은 풍경중에서도 절정을 이루는 전시회장이다. **김정일**화가 발산하는 그 빛은 조선을 더 아름답게 해줄뿐아니라 세계환경을 깨끗이 정화시켜준다.》

주조 로씨야련방대사관 참사 예. 게. 료우쉬낀

《오늘 여기 **김정일**화전시회장에 와보니 대단히 기쁘다. 우리 로씨야에서는 꽃과 같은 아름다운 마음을 가진 사람들이 조선에서 살고있다고 말한

다. 이런 사람들이 이처럼 훌륭한 꽃을 피울수 있다고 생각한다.

나는 조선인민이 앞으로 이 아름다운 꽃처럼 희망찬 생활을 누리기 바란다.》

주조 에짚트아랍공화국 림시대리대사 아흐마드 엘 씨

《**김정일**화가 세상에 나온지 10년이 되는 해에 **김정일**화전시회장을 참관하게 되니 참으로 기쁘다. 조선의 여러 중앙기관들과 세계 여러 나라들에서 피운 **김정일**화들이 전시되여있는 곳에 와서 직접 보니 이 전시회장이야말로 위대한 **김정일**동지에 대한 조선인민의 흠모와 존경이 얼마나 크며 또한 세계 인민들의 존경심이 얼마나 큰가 하는것을 한눈에 볼수 있게 하는 뜻깊은 곳이다.》

주조 중화인민공화국대사관 무관 옌강펑

《꽃이여 너는 어떻게 이처럼 아름다우냐
꽃이여 너는 어떻게 이처럼 붉으냐
너는 위대한 태양이 비치기때문이다
너는 인민대중의 사랑이 있기때문이다
너는 봉화와 같이 앞길을 밝혀주고
너는 기치와 같이 총진군의 길을 인도하나니
아, 아름다운 꽃이여 활짝 피여라
영원한 꽃으로 붉게붉게 피여라》

제2차 김정일화전시회중에서
(1998. 2. 13～2. 17)





선 전 화




백두산은 나의 고향입니다
김정일


황해북도





제 3 차 **김정일**화전시회

제3차 **김정일**화전시회가 1999년 2월 13일 조선의 수도 평양의 중심부에 자리잡은 평양국제문화회관에서 성황리에 개막되였다.

전시회에는 조선의 수많은 단체와 인민들 그리고 외국인들과 해외동포들이 정성껏 피워 보내온 2 500여상의 **김정일**화들이 전시되였다.

개막식에는 조선의 당과 국가의 간부들, 성, 중앙기관 일군들, 관계부문 일군들, 각계층 근로자들이 참가하였다. 또한 제3차 **김정일**화전시회에 참가하기 위하여 온 재일본조선인총련합회대표단, 중국99쿤밍세계원예박람회 조직위원회대표단, 중국 단둥**김정일**화온실대표단을 비롯한 여러 대표단들이 개막식에 참가하였다. 개막식이 끝난 다음 참가자들은 축원의 꽃바다가 펼쳐진 전시회장을 돌아보았다.

전시회기간 조선의 당과 국가의 간부들과 항일혁명투사들, 성, 중앙기관 일군들과 인민군군인들, 각계층 근로자들과 청소년학생들이 끊임없이 전시회장을 참관하였다.

로씨야 평화 및 통일당대표단을 비롯한 여러 나라 당대표단들과 대표들, 주조 외교단, 무관단, 문화 및 친선관계 일군들을 비롯한 외국손님들과 재일본조선인축하단을 비롯한 해외동포대표단들과 대표들이 전시회장을 참관하였다.

전시회가 진행되는 기간인 2월 15일 평양국제문화회관에서는 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

제3차 **김정일**화전시회는 2월 18일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

주조 꾸바공화국대사관 무관 알폰쏘 로드리게스 뻬레스

《내가 지금까지 알고있던 꽃들중에서 가장 아름다운 꽃들이 전시된 이곳을 두번째로 돌아보는 특전을 지니게 되였다.

자기 령도자의 존함을 모신 꽃을 많이 피워 전시회장에 내놓은 충직한 인민들의 마음에 대해 깊은 감동을 받았다.》

주조 웰남사회주의공화국대사관 무관 부 링 탕

《전시된 모든 꽃들을 돌아보고 인민군군인들이 피운 **김정일**화가 가장 크고 아름답다는것을 잘 알게 되였다. 이것은 자기 최고사령관을 받드는 군인들의 높은 충성심을 그대로 보여주고있다.》

브라질10월8일혁명운동 국제비서 에두아르드 페르난데스

《**김정일**화는 **김정일**총비서에 대한 인류의 뜨거운 지성에 의하여 태여난 꽃이다. 이 꽃은 앞길을 밝히는 태양의 빛갈인 붉은색을 띠고있다. 참으로 의식화된 사람은 자연을 변혁하는데서 가장 아름답고 훌륭한것을 창조한다.》

아메리카**김정일**화보급협회(당시) 회장 리병상

《제3차 **김정일**화전시회장을 참관하고 커다란 감동을 받았습니다.

전시회가 날이 갈수록 발전하고있는것이 눈에 뜨이게 알립니다. 규모와 형식, 내용에서 앞섰다고 하는 나라들을 훨씬 릉가합니다. 대단히 기쁩니다. 앞으로 미국에 돌아가서 더욱 노력하여 **김정일**화를 많이 보급하겠습니다.》

중국99쿤밍세계원예박람회 조직위원회대표단

《조선민주주의인민공화국의 륭성번영을 상징하는 **김정일**화에는 조선인민의 위대한 령도자 **김정일**동지에 대한 숭배와 존경의 마음이 어리여있다.

김정일화가 중국99쿤밍세계원예박람회에 전시되면 국제적으로 더욱 훌륭한 전시회로 될것이다. **김정일**화전시회의 성공을 축하한다.》

주조 중화인민공화국 대사 완용샹

《제3차 **김정일**화전시회가 성공적으로 개최된데 대하여 축하를 드린다. 전시된 **김정일**화는 매우 아름답게 활짝 피여나 그 아름다움을 한눈에 보기 어렵다. **김정일**화전시회가 앞으로 더욱더 훌륭히 진행되기 바란다. 중조친선도 이 꽃처럼 활짝 피여나리라.》

주체사상국제연구소 리사장 이노우에 슈하찌(당시)

《존경하는 **김정일**총비서각하의 탄생일을 맞으며 **김정일**화전시회장을 참관하고 세계인민들의 그이에 대한 존경과 신뢰의 마음이 얼마나 뜨거운가 하는것을 새삼스럽게 느끼게 되였다.

김정일화는 매우 신묘하고 아름다운 꽃이다.》

제3차 김정일화전시회중에서

(1999. 2. 13 ~ 2. 18)





중국 단둥김정일화온실전시대



《**김정일**화전시회장을 참관하게 된것을 매우 기쁘게 생각한다. 붉고 크고 아름답고 훌륭하게 피여난 **김정일**화는 21세기를 이끄실 **김정일**총비서의 모습이다.

김정일화의 아름다움과 웅장함에 매혹되였다.》

- 일본 에히메 현대조선문제연구소 대표 나다 다까시 -





제 4 차 **김정일**화전시회

조선인민과 세계 진보적인류의 커다란 관심과 기대속에 제4차 **김정일**화전시회가 2000년 2월 14일 평양에서 개막되였다.

전시회에는 조선인민들과 외국인들, 해외동포들이 정성껏 피운 4 500여상의 **김정일**화들이 전시되였다.

조선의 당과 국가의 간부들과 전시회참가단위 일군들, 평양시 근로자들이 개막식에 참가하였다.

재일본조선인총련합회대표단, 일본**김정일**화애호회대표단, 중국 후베이성림업과학연구소대표단, 중국 단둥**김정일**화온실대표단, 프랑스 국립자연력사박물관 대표, 미국 캘리포니아 유클리드화원 대표를 비롯하여 외국 및 해외동포대표단들과 대표들이 개막식에 참가하였다.

개막식참가자들은 **김정일**화가 활짝 피여나고 여러가지 아름다운 꽃들이 장식되여 황홀경을 이룬 전시회장을 깊은 감명속에 돌아보았다.

자연의 산과 들에는 흰눈이 덮였으나 전시회장에는 령도자를 진심으로 따르고 받드는 조선의 천만군민의 뜨거운 마음에 떠받들려 피여난 **김정일**화가 꽃바다를 펼치고있었다.

조선인민군 장병들과 각계각층 근로자들, 청소년학생들이 전시회장을 련일 참관하였다.

주조 외교단, 무관단, 경제 및 무역참사단, 몰도바공산주의자당대표단을 비롯한 외국손님들과 재중조선인총련합회대표단을 비롯한 해외동포대표단들이 전시회장을 참관하였다.

전시회기간 참관자수는 30여만명에 달하였으며 2월 15일에는 평양국제문화회관에서 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

성황리에 진행된 제4차 **김정일**화전시회는 21일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

브라질10월8일혁명운동 비서 빠울로 에두아르도

《**김정일**화전시회는 자기 령도자에 대한 조선인민의 뜨거운 흠모와 경모의 정을 보여주는 매우 중요한 전시회이다. 붉고붉은 **김정일**화는 매우 의의있고 아름다운 꽃이다. 우리는 **김정일**화를 보면서 깊은 감동을 받았다. 그것은 자기 령도자를 받드는 충직한 조선인민의 뜨거운 마음을 담고있는 꽃이기때문이다.》

주조 꾸바공화국대사관 무관 에두아르도 싼체스 뻬나

《우리는 경애하는 **김정일**동지의 위대성으로 하여 이 세상에 태여난 **김정일**화를 볼수 있었다. 참으로 이 꽃이 가지고있는 우아함과 고상함은 그 어느 나라 언어로도, 말로도 다 표현하기 어려울 정도이다.》

주조 뻬루공화국대사관 무관 렌쏘 레하스 올리바레스

《위대한 **김정일**동지의 존함이 모셔져있는 이 훌륭한 꽃은 전체 조선인민의 마음속에 영원히 피여있을것이다.》

주조 꾸바공화국대사관 참사 니르씨아 까스뜨로 게바라

《나는 오늘 **김정일**화전시회장을 돌아보고 커다란 감동을 금할수 없었다. 왜냐하면 여기에 전시된 꽃들에는 그것을 가꾼 사람들의 뜨거운 지성이 깃들어있기때문이다. 그것은 진정 자기 령도자에 대한 조선인민의 뜨거운 경모의 표시로 된다.》

영국신공산당 중앙위원회 총비서 앤디 브룩스

《이 훌륭한 꽃은 탄생일을 맞으시는 **김정일**동지께 드리는 훌륭한 선물이다. 이 아름다운 화초전시회는 조선의 아름다움과 조선인민의 마음을 그대로 담고있다. 꽃은 수백만 사람들에게 즐거움을 가져다준다. 정말 훌륭한 체험으로 된다.》

제4차 김정일화전시회중에서

(2000. 2. 14 ~ 2. 21)





선 전 화




청
년
전
세기는 김정일세기


… 김정일화는 참으로 좋은 꽃입니다.
김일성

제 5 차 **김정일**화전시회

새 세기의 첫 2월 16일 **김정일**령도자의 탄생일을 맞으며 내외의 커다란 관심과 기대속에 2001년 2월 14일 평양시의 중심부에 자리잡은 인민대학습당에서 제5차 **김정일**화전시회가 개막되였다.

전시회에는 조선인민과 외국인들이 정성담아 피워온 7 000여상의 **김정일**화들이 전시되였다. 개막식에는 조선의 당 및 국가의 간부들, 관계부문 일군들, 인민군군인들과 평양시내 근로자들이 참가하였다.

재일본조선인총련합회대표단을 비롯한 해외동포대표단들과 중국 베이징시원림국대표단, 로씨야 모스크바원예대표단, 프랑스 국립자연력사박물관대표단, 미국 캘리포니아 유클리드화원 대표단들이 개막식에 참가하였다.

개막식참가자들은 전시회장에 펼쳐진 황홀한 꽃바다를 깊은 감동을 가지고 돌아보았다. 전시회가 진행되는 기간 조선의 당, 국가의 간부들을 비롯하여 30여만명의 인민군장병들, 각계층 근로자들과 청소년학생들이 련일 전시회장을 참관하였다. 주조 여러 나라 외교대표부들과 무관단, 경제 및 무역참사단을 비롯한 외국대표단들과 손님들, 재일본조선인축하단을 비롯하여 해외동포대표단과 해외동포들이 전시회장을 참관하였다.

또한 전시회가 진행되는 기간인 2월 18일 인민대학습당에서는 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

련일 성황리에 진행된 제5차 **김정일**화전시회는 2월 20일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

재일본조선인총련합회 중앙상임위원회 제1부의장 서만술(당시)

《**김정일**화전시회장을 돌아보니 만민이 우러르는 위대한 장군님에 대한 우리 인민의 흠모의 마음이 온 장내에 차넘치고있음을 절감하였습니다.》

재중조선인총련합회 의장 양영동(당시)

《경애하는 **김정일**장군님을 21세기의 위대한 태양으로 높이 모시고 인류

의 자주화위업의 종국적승리를 위하여 투쟁하고있는 전체 조선인민과 평화를 사랑하는 인류는 그이를 혁명의 진두에 영원히 높이 모시려는 마음을 안고 **김정일**화전시회를 개최하였습니다. **김정일**화는 백두에서 한나까지 우리 나라 방방곡곡에 만발할것입니다.》

주조 에짚트아랍공화국대사관 무관 무함마드 싸아드 자그룰르 안타르

《조선사람도 아닌 외국인이 이처럼 훌륭한 꽃을 만들어 **김정일**령도자의 존함을 모신것은 그이에 대한 세계인민들의 흠모와 경모의 표시이다.

김정일각하의 현명한 령도밑에 귀국이 강성부흥하길 바란다.》

주조 윁남사회주의공화국대사관 참사 웬 탁 즈

《조선인민의 민족적명절인 2월 16일에 즈음하여 제5차 **김정일**화전시회를 참관하게 된것을 대단히 기쁘게 생각한다. **김정일**화는 세계적으로 대단히 독특한 꽃이다.》

유럽동맹협조사무소 도미니크 바르

《훌륭한 꽃이다. 대단히 황홀한 전시회이다. **김정일**화는 세상에서 아름다운 꽃이다.》

중국 단둥둥위엔무역상사 왕둥핑

《정성들여 피운 **김정일**화를 보니 감회가 깊다. 우리도 앞으로 중국에서 **김정일**화를 널리 선전하고 정성을 다해 키우겠다.》

재미동포전국련합회 유태영

《백두의 기상을 꽃피운 **김정일**화
세기에 빛나고 향기로워라
민족통일의 구성이며 조국통일운동의 령도자
김정일장군님의 건강을 축원합니다》

프랑스 국립자연력사박물관 재배국장 알랭 이난마리 미셸

《**김정일**화전시회에 다시 와보게 된것을 커다란 기쁨으로 여긴다. 전시도 잘되였고 원예가들의 기술도 매우 높다는것이 알린다. 이것은 참관자들을 기쁘게 해주는 원천이다. **김정일**화전시회가 세계인민들의 관계를 더욱 긴밀하게 하고 조선의 통일을 앞당기는데 기여하기를 바란다.》

제5차 김정일화전시회중에서

(2001. 2. 14～2. 20)





선 전 화





결사옹위
일심단





《조선의 당과 인민의 위대한 령도자이신 **김정일**동지의 세기로 빛날 21세기 첫해인 2001년 2월 14일 우리는 영웅적조선인민의 창조물인 **김정일**화전시회장을 찾는 기회를 가졌다. 나는 꾸바공산당과 꾸바혁명무력 전체 전투원들, 꾸바인민의 이름으로 조선인민군 최고사령관이신 존경하는 **김정일**동지께서 부디 건강하시기를 축원한다.》

- 주조 꾸바공화국대사관 무관 에두아르도 싼체스 뻬나 -





전시회장을 돌아보고

제 6 차 **김정일**화전시회

제6차 **김정일**화전시회가 2002년 2월 13일 인민대학습당에서 개막되였다.

전시회장에는 조선의 각계층 근로자들과 청소년학생들, 외국의 벗들이 정성담아 피워온 1만 4 300여상의 **김정일**화들이 전시되여있었다.

특히 전시회장에는 인도네시아, 수리아, 인디아, 나이제리아, 스웨리예를 비롯한 주조 여러 나라 외교대표부들과 세계식량계획, 유엔개발계획 등 국제기구들, 조선통일지지 스위스위원회를 비롯하여 로씨야, 에스빠냐, 로므니아, 브라질의 친선 및 련대성단체들의 명의로 전시된 **김정일**화들이 놓여있어 참관자들의 감동을 자아냈다.

전시회가 진행되는 기간에 60여만명에 달하는 참관자들이 전시회장을 찾았다. 주조 여러 나라 외교대표부들과 《21세기 태양맞이모임》에 참가한 국제기구대표들, 여러 나라의 대표단을 비롯한 외국대표단들과 손님들, 재일본조선인축하단, 재중조선인총련합회축하단을 비롯한 해외동포대표단들이 전시회장을 참관하였다.

전시회가 진행되는 기간인 2월 15일 인민대학습당에서는 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

제6차 **김정일**화전시회는 2월 20일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

에짚트조선친선협회 부위원장 모함메드 카말카디

《아름답고 훌륭한 **김정일**화가 만발한 전시회장을 돌아보고 경탄을 금할수 없다. 각계각층의 인민들이 자기들이 피운 꽃을 전시함으로써 자기 령도자에 대한 긍지와 존경의 마음을 보여주고있는것을 보고 머리가 숙어진다.》

《21세기 태양맞이모임》참가대표단 몽골대표 드. 미즈끼 쓰. 살런차께그

《**김정일**령도자의 존함을 모신 꽃전시회장을 참관하게 된것을 기쁘게 생각한다. 우리 몽골땅에서도 이 꽃을 재배하고있다. **김정일**령도자께서 만발한 **김정일**화처럼 정열에 넘쳐 청춘으로 계시기를 충심으로 바란다.》

수리아아랍공화국군사대표단 단장 피라스 하메드 알판디

《아름다운 **김정일**화가 만발한 전시회장을 보니 대단히 기쁘다.

현시기 **김정일**화는 세계적으로 큰 관심속에 있다. 그러므로 여러 나라들에서 **김정일**화를 피워서 여기로 보내오고있다. 그것은 이 꽃이 바로 **김정일**동지의 존함을 모신 꽃이기때문이다.》

평화자동차 사장 박상권

《1차부터 6차까지 매년 **김정일**화전시회에 와서 잘 보았습니다.

온 나라 인민들의 흠모심이 해마다 더 깊어지는것을 **김정일**화전시회에서 보았습니다. 오늘 **김정일**화를 <태양의 꽃>이라고 쓴것을 보고는 참으로 인민들이 지극히 아름다운 마음들을 가졌다고 감탄했습니다. 훌륭한 전시회를 보게 해주셔서 감사합니다.》

국제민주법률가협회 위원장 지뗀드라 샤르마

《**김정일**화를 전시해놓은것을 돌아보니 정말 희한하다. 세계 각국에서 보내온 꽃을 보니 이 꽃이 얼마나 명성높은가를 알수 있다. 이 꽃은 아름답고 붉고 억세고 오래동안 피는것으로 하여 특이하다. 존경하는 **김정일**각하처럼 이 꽃은 친선과 힘과 용기를 안겨주는 꽃이다. 나는 이 꽃이 세상에서 가장 명성높은 꽃으로, 세계인민들의 사랑을 받는 꽃으로 되리라는것을 확신한다.》

주조 윁남사회주의공화국대사관 참사 쩐 반 히에우

《우리는 형제적조선인민과 인민군의 위대한 령도자이신 **김정일**동지에 대한 존경의 마음을 안고 **김정일**화전시회장을 참관하게 된것을 영광스럽게 생각한다. 우리는 이번 전시회를 통하여 조선인민과 인민군이 자기의 령도자에 대하여 얼마나 흠모하고있는가를 잘 알게 되였다.》

주조 벨스까공화국대사관 참사 스따니스와브 스끄브론

《조선인민의 위대한 령도자 **김정일**동지의 탄생일을 맞으며 조직된 **김정일**화전시회를 보고 깊은 감동을 받았다.

우리는 조선인민이 얼마나 높은 충성심을 가지고 **김정일**령도자를 우러러 모시며 그이의 건강과 행복을 축원하는가를 잘 알게 되였다. **김정일**령도자의 안녕은 조선인민의 행복이다. 우리 역시 그와 같은 심정을 가지고있다.

주조 대사관 문화 및 친선담당 참사 및 서기관들을 대표하여…》

제6次 김정일화전시회중에서

(2002. 2. 13～2. 20)



개 막 식





《아름답고 황홀한 **김정일**화꽃바다에 매혹되였습니다.

전시회는 경애하는 **김정일**장군님의 위인상 그대로 만사람을 포근히 안아주는 따사롭고 청신하고 숭엄한 풍모와 분위기를 안겨줍니다. 조국인민들의 축원의 마음 그대로 재일동포들도 오직 장군님과 뜻도 생사도 같이하는 <충정의 꽃>을 피워나가겠습니다.》

- 총련중앙상임위원회 부의장 조령현 -



선전화



김정일화재배경험발표회

제 7 차 **김정일**화전시회

내외의 커다란 관심과 기대속에 제7차 **김정일**화전시회가 2003년 2월 12일 풍치수려한 대동강반에 새로 건설된 **김일성**화**김정일**화전시관에서 성대히 개막되였다. 전시회장에는 절세의 위인에 대한 다함없는 경모의 정에 받들려 피여난 **김정일**화와 갖가지 화분꽃들이 드넓은 꽃바다를 펼치고있었다.

아시안성원국들을 비롯하여 주조 여러 나라 대사관들과 국제기구대표들의 명의로 전시된 꽃바구니마다에는 **김정일**령도자의 건강을 축원하는 글발들과 해당 나라 국기를 새긴 댕기들이 드리워져있어 보는 사람들의 가슴을 뜨겁게 하였다. 련일 수만명의 참관자들이 전시회장을 찾아오는 속에 2월 16일과 17일에는 그 수가 각각 10만명을 넘어섰다.

전시회기간 80여만명의 조선인민군 장병들과 각계각층 근로자들, 청소년학생들이 전시회장을 참관하였다. 사람들모두가 명절옷차림을 하고 손에 손을 잡고 전시회장을 찾아 끊임없이 물결쳐오는 모습은 정녕 령도자에 대한 그리움과 칭송의 화폭이였다.

전시회가 진행되는 기간 **김일성**화**김정일**화전시관에서는 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다. 제7차 **김정일**화전시회는 2월 21일에 페막되였다.

페막식에서는 조선인민에 대한 친선과 우의의 정을 안고 전시회에 성의껏 참가한 주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구들에 기념품이 전달되였다.

전시회장을 돌아보고

주체사상국제연구소 사무국장 오가미 겡이찌

《자주성을 지향하는 시대의 발전과 함께 **김정일**화는 전세계에 보다 아름답게 빛을 뿌릴것이며 사람들의 마음속에 자리잡을것이다.》

주조 이란이슬람공화국 대사 잘랄렌딘 나미니 미안지

《나는 조선민주주의인민공화국의 령도자이신 **김정일**각하의 탄생일을 맞으며 전시관을 참관하게 된것을 기쁘게 생각한다. 이 전시회를 통하여 조선정부와 인민이 자기의 령도자에게 얼마나 충실한가를 잘 알수 있었다. 조선

민주주의인민공화국 지도부와 정부, 군대와 인민에게 건강과 행복, 발전과 번영이 있기를 바란다.》

주조 라오스인민민주주의공화국대사관 문화담당 서기관 분느앙 쿠캄

《제7차 **김정일**화전시회 참관을 통하여 **김정일**령도자에 대한 조선인민의 다함없는 흠모와 축원의 마음에 대하여 다시금 절감하게 되였다. 이 기회에 우리는 라오스와 조선의 친선관계를 더 발전시켜나갈것을 확언한다.》

조선-뻴스까해운유한책임회사 뻴스까측 사장 야세끄 올린스끼

《오늘 **김정일**화전시회를 참관하고 깊은 감명을 받았다.

이번까지 5번째로 전시회에 오는데 전시회가 해마다 점점 더 아름다와지고있다. 이와 함께 위대한 령도자께 자기들의 집에서 우아하고 아름다운 꽃을 피워드리기 위해서 애쓴 사람들의 대단한 노력에 대해서도 깊은 감명을 받았다. 이번 전시회의 성과를 축하하면서 다음해에도 조-뻴회사의 전체 성원들과 함께 전시회를 참관하게 될것을 열렬히 바란다.》

중국 선양싱거무역공사 총경리 양메이

《**김정일**화전시회가 개막되였는데 우리가 참가하게 되여 매우 영광으로 생각한다. 우리로 하여금 조선인민의 위대한 령도자 **김정일**장군님에 대한 무한한 경모와 흠모의 정을 느끼게 한다. 우리는 중국 선양시 대외무역부문을 대표하여 조선인민이 **김정일**장군님의 령도아래 조선을 21세기의 세계강국으로 건설하기를 바란다. 또한 **김정일**장군님께서 건강하시기를 바란다.

김정일화가 세계각지에서 만발하기 바란다.》

재일본조선인축하단 성원 황진성

《우리 장군님 그리워 달려온 **김정일**화전시회장, 경애하는 장군님을 위대한 어버이로 모신 영광과 긍지 한량없습니다. 경사스러운 2월의 명절을 맞으며 열린 태양의 꽃 전시회장을 돌아보면서 저는 위대한 장군님의 현명한 선군령도따라 강성국가건설을 위한 대담한 돌격전을 벌리는 조국인민들의 순결한 흠모심, 수령숭배, 수령결사옹위정신, 줄기찬 투쟁모습을 온몸으로 느끼게 되였습니다. 앞으로 위대한 수령님께서 시원을 열어주시고 경애하는 장군님께서 이끄시는 민족교육의 대화원을 활짝 꽃피우기 위해 모든 힘을 다하겠습니다. 경애하는 장군님께서 부디 건강하시기를 축원합니다.》

제7차 김정일화전시회중에서

(2003. 2. 12 ~ 2. 21)



개 막 식



선 전 화

《정말 대단히 아름답습니다. 기적과 같은 꽃바다입니다. 위대한 당신들의 나라에 이와 같은 아름다움이 넘쳐날것과 아울러 **김정일**동지를 수반으로 하는 조선인민에게 행복과 복리가 있을것을 축원합니다.》

- 로씨야련방 농업성 부국장 하르 아메로하노브 -






21세기의 태양 김정일장군


절세의 애국자 김정일장군 만세!





김정일화재배경험발표회

제 8 차 **김정일**화축전

김정일화전시회에 대한 내외의 기대와 관심이 날을 따라 더욱 높아만 가고 규모도 더욱더 커지는 조건에서 조선에서는 제8차부터 전시회가 축전으로 발전하게 되였다.

제8차 **김정일**화축전이 2004년 2월 14일에 **김일성**화**김정일**화전시관에서 성대히 열리였다.

제8차 **김정일**화축전을 축하하여 벌가리아공산당(맑스주의자) 중앙위원회 집행리사회와 방글라데슈인민련맹을 비롯한 세계 여러 나라의 15개 정당, 단체들에서 축전조직위원회앞으로 축하전문을 보내여왔다.

축전장에는 조선인민과 주조 여러 나라 외교대표부들, 국제기구대표부들에서 성의껏 전시한 1만 6 000여상의 **김정일**화가 놓여있었다.

축전이 진행되는 기간 련일 **김일성**화**김정일**화전시관을 찾는 참관자들의 대렬이 물결처럼 흐르고있었으며 참관자수는 연 100여만명에 달하였다.

주조 여러 나라 외교대표부들과 무관단, 경제 및 무역참사단, 대사관 문화 및 친선관계 일군들을 비롯한 외국손님들과 재일본조선인축하단, 재중조선인총련합회축하단을 비롯한 해외동포들이 축전장을 참관하였다.

축전이 진행되는 기간인 2월 15일 **김일성**화**김정일**화전시관에서는 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

성황리에 진행된 제8차 **김정일**화축전은 2월 25일에 페막되였다.

축전장을 돌아보고

주조 중화인민공화국 대사 우둥허

《금빛찬란한 축전장과
구슬같은 전시대우의 꽃향기는
하늘가에 넘치고
봄을 앞당겨온 2월의 명절에
김정일화가 앞을 다투어 피여나니

하도 아름다워 찬탄을 금치 못하며
돌아갈 생각을 잊었네》

로씨야 모이쎄예브국립아까데미야민속무용단 지배인 엘레나 쉬르바꼬바

《위대한 **김정일**동지의 탄생일을 맞으며 활짝 핀 **김정일**화의 아름다움에 감탄을 금할수 없다.

아름답게 피여난 **김정일**화는 자기 령도자에 대한 전체 조선인민의 존경과 흠모의 표현이다. 조선인민과 함께 경사스러운 2월의 명절인 **김정일**동지의 탄생일을 경축하게 된것은 우리모두의 크나큰 영광이다. 정말 **김정일**화는 아름다운 전인류의 꽃이다.》

영국 고려려행사 사장 니크 보너

《우리가 이번에 **김정일**화축전에 참가하게 된것은 대단히 큰 영광으로 된다. 축전장은 장군님에 대한 조선인민의 사랑과 그이에 대한 우리모두의 크나큰 존경과 경모심을 과시하는 계기로 된다. 참가한 모든 단체와 개별적인 사람들의 성의로 하여 그야말로 훌륭하게 장식되였다.》

주조 로씨야련방대사관 무관 웨. 쁘로보옌꼬

《경애하는 최고사령관이신 위대한 **김정일**장군님에 대한 조선인민의 존경과 흠모의 정을 담은 꽃을 정말 감명깊게 돌아보았다.

붉고붉은 색은 나라를 밝게 비치고 인민을 사랑으로 덥혀준다.

김정일화는 위인칭송의 불멸의 꽃이다.

이 뜻깊은 날에 조선민주주의인민공화국 국방위원회 위원장이신 **김정일**동지의 건강과 조선의 국방력강화에서 큰 성과가 있기를 바란다.》

평양주재 로씨야 이따르-따쓰통신사 특파기자 스따니슬라브 와리보다

《**김일성**화, **김정일**화의 아름다움에 경탄을 금할수 없다.

나는 나서 처음으로 이 꽃들을 보았는데 한겨울에 이런 아름다운 꽃들을 피울수 있으리라고는 언제한번 생각하지 못하였다.

다가오는 명절 2월 16일을 축하하여 **김정일**동지께서 부디 건강하시기를

바라며 아울러 조선인민이 강성국가건설에서 성과를 거두며 자기의 힘으로 하루빨리 조국을 통일하기를 바라마지 않는다.》

주조 파키스탄공화국 대사 나지르 아흐마드 칸

《꽃들은 사랑의 상징이다. 이 꽃들은 위대한 령도자를 모시고있는 인민들의 사랑의 감정을 보여준다. 어쩌면 이러한 훌륭한 축전을 조직할수 있는가 하고 우리는 대단히 감동되였다.》

재미조선인 전용원

《처음 보게 되는 **김정일**화, 정말 아름답고 탐스럽게 붉게 피였습니다. 이 꽃처럼 우리 조선민족이 민족정신으로 불타서 하루속히 통일조국을 볼수 있게 되기를 이름없는 한 재미동포는 손모아 바랍니다.》

유럽의회대표단 단장 쟈크 쌍떼르

《정말로 훌륭한 꽃들인 **김일성**화, **김정일**화를 화려하게 전시한것을 깊은 감동속에 돌아보았다. 유럽의회대표단의 방문이 좋았다.》

이딸리아비정부협조단체 《아프말》대표단 성원 니끌라 삐로찌

《나의 조국은 꽃의 나라로 불리우고있다. 그러나 나는 생전에 이처럼 아름다운 꽃의 바다속에 빠져본적이 없었다. 모든 꽃들이 깊은 뜻이 깃들어있고 정성껏 가꾸어졌다. 이 훌륭한 축전에 나의 가장 충심으로 되는 축하를 보내면서 커다란 성과를 거두기 바란다.》

주조 꾸바공화국 대사 에스떼반 로바이나 로메로

《나는 아름다운 **김정일**화축전장을 참관하고 깊이 감동되였다.

우리는 소박하지만 탄생일을 맞으시는 위대한 령도자 **김정일**동지에 대한 우리의 사랑과 감탄, 존경을 표시하기 위하여 전시회에 우리가 피운 꽃을 전시하였다.

나는 위대한 령도자의 위대한 사상이 평화와 정의를 사랑하는 세계인민들의 심장속에 영원히 빛날것을 충심으로 축원한다.》

평양주재 신화통신사 수석기자 시신룽

《**김정일**화가 **김정일**동지의 존함으로 명명된것은 조선인민의 다함없는 존경과 사랑의 표시이며 조선사회주의의 빛나는 앞길의 상징이다.

김정일화가 더욱 아름답게, 영원불멸하기를 축원한다.》

로씨야 모이쎄예브국립아까데미야민속무용단 무용연출가 이전 쏘련인민배우 엘. 글로바노브, 수석지휘자 로씨야인민배우 아. 구씨

《모이쎄예브무용단 배우들의 이름으로 이 글을 쓴다. 훌륭하다. 이 세상 어디서도 이런 광경은 볼수 없을것이다. 이런 아름다운 꽃들은 진심어린 흠모심이 있어야 키울수 있다.

조선민주주의인민공화국의 수많은 공민들, 근로자들과 마찬가지로 저도 이런 꽃을 피워 위대한 장군이신 **김정일**동지께 선물로 드리고싶다. 축전의 조직자들, 기술일군들이 기울인 노력에 감사를 드린다.》

2.16경축 재중조선인총련합회축하단 단장 리철재

《**김정일**화는 조국땅 그 어디에서나 활짝 피고있으며 지금은 세계의 여러 나라, 여러 지역에서 피고있습니다. 경애하는 **김정일**장군님에 대한 경모의 마음이 그대로 세계의 더 많은 곳에서 만발할것입니다.

김정일화여! 영원히 영원히 세계에 만발하라.》

주조 이란이슬람공화국대사관 무관 아브둘라흐 하미디 베남

《먼저 저는 **김정일**령도자의 탄생일을 맞으며 **김정일**각하와 조선인민에게 뜨거운 축하를 드린다. 온 나라가 환희로 들끓는 이런 대경사속에 전시관을 돌아보게 된것을 기쁨으로 생각한다. 이번 축전은 **김정일**령도자의 현명한 령도밑에 날로 번영해나가는 조선의 모습을 잘 보여주고있다.

지금 미제의 압력에 의하여 조선인민이 복잡한 정세속에 시련을 겪고있지만 그들은 세계의 평화와 안전을 위하여 모든것을 다하고있다.

저는 이번 축전을 조직한 조직위원회 성원들에게 감사를 드린다.

또한 이번 축전에 꽃을 출품한 모든 기관, 단체들에 감사를 드린다.

김정일령도자의 건강과 조선의 부강번영을 축원한다.》

제8차 김정일화축전중에서
(2004. 2. 14～2. 25)





선 전 화









축전장을 돌아보고





선전화

페막식

6.19경축 **김정일**화전시회

김정일령도자께서 조선로동당 중앙위원회에서 사업을 시작하신 40돐을 기념하여 6.19경축 **김정일**화전시회가 2004년 6월 17일 평양에서 개막되였다. 전시회장에는 조선의 여러 단위들에서 정성다해 피워온 1만 5 000여상의 **김정일**화가 전시되였으며 갖가지 진귀한 화초들이 장식되여있었다.

전시회가 진행되는 기간 매일 수만명의 참관자들이 전시회장을 찾았으며 19일에는 무려 13만여명이 참관하였다.

총련 조선대학교 학생조국방문단 성원들을 비롯하여 해외동포대표단들과 해외동포들, 주조 여러 나라 대사관 성원들과 경제 및 무역참사단 성원들을 비롯한 많은 외국손님들이 전시회장을 참관하였다.

전시회기간에 **김일성**화**김정일**화전시관 광장에서는 국립민족예술단, 평양교예단, 청년중앙예술선전대를 비롯한 조선의 여러 예술단체들에서 다채로운 예술공연을 펼쳐놓아 참관자들을 기쁘게 하였고 전시회분위기를 한층 돋구어주었다.

6.19경축 **김정일**화전시회는 6월 23일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

주조 꾸바공화국대사관 참사 에벨리오 두에냐스쁜세

《**김정일**화전시회장을 찾게 된것을 매우 기쁘게 생각한다. **김정일**동지께서 당사업을 현명하게 령도하여오심으로써 조선인민은 그 어떤 대적과도 당당히 맞서 싸우는 강한 인민으로 될수 있었고 자기의 존엄과 위용을 힘있게 떨칠수 있었다. 전시회장을 돌아보면서 조선인민이 **김정일**동지를 얼마나 절대적으로 믿고 신뢰하며 우러르는가를 잘 알수 있었다. 만민의 그 마음에 떠받들려 활짝 핀 **김정일**화가 만발한 전시회장은 참으로 아름다운 대화원이다. 자기 령도자에 대한 뜨거운 그리움과 지성이 송이송이 꽃송이마다에 어려있다. **김정일**동지의 선군령도밑에 강성대국건설을 위한 조선인민의 투쟁에서 승리와 영광만이 있기를 바란다.》

중국 101호대표단 단장 왕마오지에

《6월의 평양 갖가지 아름다운 꽃들 앞다투어 피여나고
만리창공에 꽃향기 넘치여 사람들의 마음을 끄네
영원히 지지 않을 불멸의 꽃이여
40년간의 정력적인 령도로 인민의 행복과 념원을 이룩하시였네
선군정치로 앞길을 밝히고
한마음한뜻으로 강성국가 건설하네》

재일본조선인대표단 성원 최일수

《아름답게 핀 **김정일**화
영원히 곱게곱게 피여
우리 인민의 마음에 꽃과 같은
아름다운 희망을 안겨주라》

총련 조선대학교대표단 성원 강귀수

《지금까지 **김정일**화처럼 붉고 아름답게 핀 꽃은 보지 못하였습니다.
김정일화를 잊지 않고 영원히 가슴속에 간직하겠습니다.》

주조 웰남사회주의공화국 대사 판 쫑 타이

《나는 **김정일**동지께서 조선로동당 중앙위원회에서 사업을 시작하신 40돐기념 꽃전시회에 참가하게 된것을 영광으로 생각한다. **김정일**동지는 조선민주주의인민공화국의 위대한 령도자이시다. 그이께서는 조선을 령도하시여 조국보위와 나라의 평화통일위업수행에서 커다란 성과를 이룩하시였다. 위대한 **김정일**동지의 령도밑에 조선인민이 보다 더 큰 성과들을 이룩할것을 축원한다.》

미국 일리노이주 주립대학 학생 김보영

《많은 노력과 성의를 다하여 피운 **김정일**화의 꽃바다는 정말 황홀함의 절정을 이룹니다. 이 훌륭한 꽃전시회를 놓고보아도 조국의 인민들과 령도자가 얼마나 혼연일체로 굳게 단결되였으며 또 조국인민들이 자기 령도자를 얼마나 열렬히 흠모하고 따르는가 하는것을 잘 알수 있습니다.》

반제민족민주전선 평양지부 대표 조일민

《위대한 **김정일**장군님의 선군사상을 받들고 따르는 7천만겨레의 마음속에 불멸의 꽃 **김정일**화는 세월과 더불어 더욱 붉게붉게 피여날것입니다.》

6.19 경축 김정일화전시회중에서

(2004. 6. 17 ~ 6. 23)





선 전 화



제 9 차 **김정일**화축전

2005년 2월 12일 제9차 **김정일**화축전이 평양의 **김일성**화**김정일**화전시관에서 개막되였다. 이해 평양에서는 **김정일**화축전이 성대히 진행되고 지방들에서는 각도 **김정일**화전시회가 동시에 진행됨으로써 조선의 온 나라는 꽃축전분위기로 들끓었다.

축전장에는 조선인민과 세계 여러 나라 인민들이 정성껏 피운 1만 9 000여상의 **김정일**화들이 전시되여있었다.

주조 로씨야련방대사관에서는 다함없는 경모의 정을 안고 **김정일**령도자께서 뿌찐대통령과 상봉하시는 사진을 정중히 모시고 활짝 핀 **김정일**화를 전시하였으며 중국, 캄보쟈를 비롯한 여러 나라 대사관들에서도 성의껏 **김정일**화를 전시하였다.

위대한 수령 **김일성**동지회고 네팔전국위원회를 비롯하여 여러 나라의 친선 및 련대성단체들과 국제기구들의 명의로 전시된 **김정일**화들도 참관자들의 감명을 불러일으켰다. 꽃바다가 펼쳐진 축전장으로 매일과 같이 수많은 참관자들이 찾아왔는데 그 수는 연 80여만명에 달하였다.

주조 외교대표부들과 무관단, 경제 및 무역참사단, 중국공산당 중앙위원회 대외련락부대표단을 비롯한 외국대표단들과 해외동포대표단, 해외동포들이 축전장을 참관하였다. 축전기간인 2월 14일 **김일성**화**김정일**화전시관에서는 **김정일**화재배경험발표회가 진행되였다.

제9차 **김정일**화축전이 21일 페막되였다.

축전장을 돌아보고

주조 로므니아림시대리대사 에우젠 쁘빠

《훌륭하게 마련된 축전을 열렬히 축하한다. 자연의 아름다움과 조선인민의 성의로 마련된 축전은 **김정일**각하에 대한 그들의 사랑과 정을 보여주고 있다. 나는 다시한번 **김정일**각하의 건강과 행복 그리고 그이께 번영이 있기를 축원한다.》

주조 수리아아랍공화국대사관 아따쉐 바쌈 알 무함마쓰

《**김정일**령도자의 탄생기념일에 즈음하여 조선인민만이 아닌 전인류의 대축전장으로 되는 여기 **김정일**화축전장을 참관하는것을 행운으로 생각하는 바이다. 위대한 령도자각하의 인민에 대한 헌신으로 표현되여 이 꽃은 친근한 조선인민이 그처럼 우러러 간직하는 꽃으로 된다. 이 경사스러운 계기에 나는 존경하는 **김정일**령도자께 충심으로 인사를 드리는것을 행복과 영광으로 생각하면서 그이께서 행복하시고 진보와 번영이 있기를 바라며 그이의 현명한 령도밑에 조선인민의 조국통일을 위한 투쟁에서 성과가 있기를 바란다.》

주조 로씨야련방 대사 아. 까를로브

《**김정일**화축전장을 참관할수 있게 해준데 대하여 감사를 드린다.

축전에 전시된 꽃들은 조선민주주의인민공화국 국방위원회 위원장이신 **김정일**동지에 대한 조선인민의 끝없는 존경과 흠모의 마음을 담고있다.》

조선마라나타기업개발합영회사 사장 브루스 휴 골란

《웅장한 **김정일**화축전이 열리게 된것을 축하한다.

김정일화축전은 조선인민의 창조력과 기백의 상징이며 **김정일**국방위원장각하에 대한 조선인민의 흠모의 상징으로 된다고 나는 생각한다.

붉게 핀 **김정일**화는 **김정일**국방위원장각하를 우러르는 전체 조선민족의 충성심의 정화이다. 나는 **김정일**국방위원장각하께서 부디 몸건강하시여 앞으로 보다 큰 성과를 거두시기를 삼가 축원한다.》

적십자 및 적반월회국제련맹대표단 단장 야끄브 포케 리머

《놀라움과 존경심을 가지고 다시한번 **김정일**화에 감탄을 금치 못하게 된다. 오직 조선민주주의인민공화국만이 이 세상에서 이렇듯 훌륭한 꽃을 보여줄수 있다.》

주조 말레이시아공화국 대사 다토 엠디. 유쏘프 빈 엠디. 자인

《오늘 이 축전장을 다시한번 또 찾게 된것은 저에게 있어서 매우 훌륭하고 영광스러운 일이다. 이 경사스러운 경축일에 즈음하여 훌륭하고 아름다운 축전장을 돌아보면서 조선인민이 위대한 **김정일**동지를 얼마나 존경하고 있는가에 대하여 더 잘 알게 되였다. … 앞으로 말레이시아와 조선민주주의인민공화국사이의 가깝고도 친선적인 관계는 더욱 강화될것이다.》

제9차 김정일화축전중에서

(2005. 2. 12～2. 21)





선전화




경
21세기의 태양 김정일장군 만세!





《만민의 축복속에 탄생일을 맞으신 경애하는 **김정일**장군님께 전체 총련일군들과 재일동포들의 축원과 경모의 한마음을 담아 경축의 인사를 삼가 올립니다. **김정일**화축전에는 위대한 장군님을 높이 모셔나가는 우리 인민의 뜨거운 마음이 아름다운 꽃바다속에 피여 있습니다.》

- 2.16 경축 재일본조선인축하단 단장 남승우 -



축전장을 돌아보고
(재미조선인예술단 음악가 최상균)



축전장을 돌아보고
(중국공산당 대외련락부장 왕쟈루이)

조선로동당창건 60돐경축 **김일성**화**김정일**화전시회

조선로동당창건 60돐을 경축하는 **김일성**화**김정일**화전시회가 2005년 10월 6일 **김일성**화**김정일**화전시관에서 성대히 개막되였다.

《조선로동당창건 60돐경축 **김일성**화**김정일**화전시회》라는 글발과 축전마크가 전시회장에 나붙어있었으며 조선로동당기발과 축전기가 나붓기고있었다. 전시회장에는 조선의 여러 단위들과 외국의 벗들 그리고 해외동포들의 지성이 깃든 2만여상의 **김일성**화와 **김정일**화가 전시되여있었다.

조선로동당의 60년력사를 꽃바다의 화폭으로 펼쳐보이고있는 전시회장은 날마다 수많은 참관자들로 붐비고있었다.

조선의 당과 국가의 간부들과 성, 중앙기관, 근로단체 책임일군들, 통일애국투사들인 비전향장기수들, 조선로동당창건 60돐경축 대표들, 인민군군인들, 각계층 근로자들, 청소년학생들이 전시회장을 참관하였다.

또한 조선로동당창건 60돐경축 행사에 참가하기 위하여 조국을 방문한 해외동포축하단과 대표단, 해외동포들이 전시회장을 참관하였다.

중화인민공화국 국무원 부총리 우이(당시)를 단장으로 하는 중화인민공화국정부대표단, 인도네시아공화국 전 대통령인 인도네시아투쟁민주당 총위원장 메가와띠 수카르노뿌뜨리일행, 꽁고로동당대표단, 메히꼬로동당대표단을 비롯한 외국의 여러 대표단들과 주조 무관단을 비롯한 외국손님들이 전시회장을 참관하였다.

참관자들은 뜻깊은 조선로동당창건 기념일을 경축하여 활짝 피여난 **김일성**화, **김정일**화들을 깊은 감동속에 돌아보았다.

조선로동당창건 60돐을 경축하여 개막되였던 **김일성**화**김정일**화전시회가 13일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

총련중앙상임위원회 의장 서만술

《불멸의 꽃들이 만발한 전시회장을 돌아보니 절세의 위인들께서 령도하

여오신 60년에 걸치는 우리 당의 자랑찬 력사가 가슴뜨겁게 안겨옵니다.

전시회가 주제가 뚜렷하면서도 꽃전시회의 양상에 맞게 모든 구성을 잘 하였습니다. 위대한 령도자들의 존함을 모셨기에 **김일성**화, **김정일**화도 명화로 이름떨칠수 있는것입니다.

김일성화, **김정일**화는 위인의 존함과 더불어 영원할것입니다.》

재중조선인총련합회 의장 양영동(당시)

《빛을 잃었던 조선을 찾아주시고 주체의 홰불로 세계를 밝혀주시는 위대한 수령님과 경애하는 장군님을 천만년 우러러 모시려는 세계 혁명적인민들의 념원을 반영한 웅장화려한 전시관!

선군정치로 세계자주화위업을 승리에로 이끄시는 경애하는 **김정일**동지에 대한 전체 조선인민과 세계인민들의 존경이 어린 전시관은 우리 인민의 자랑이고 **김일성**화, **김정일**화는 영원토록 세계만방에 피여나게 될것입니다.

이렇게 황홀한 꽃전시관을 떠나고싶지 않습니다.》

중화인민공화국정부대표단 단장 국무원 부총리 우이(당시)

《이렇게 아름답고 황홀한 꽃바다를 보니 위대한 **김일성**동지와 **김정일**동지께서 얼마나 만민의 존경을 받고계시는가를 더 잘 알게 되였다. 인민군대를 비롯하여 모든 기관들에서 자체로 꽃을 피웠다니 그 정성과 소행이 참으로 놀랍고 대단하다.

세계 여러 화초박람회를 돌아보았지만 이렇게 자기 령도자의 꽃으로 성대한 꽃전시회를 진행하는것은 처음 본다.

나도 **김일성**화**김정일**화애호회 성원이 되여 이 꽃들을 보급하는데 적은 힘이나마 바치고싶다.》

인도네시아공화국 전 대통령, 인도네시아투쟁민주당 총위원장 메가와띠 수카르노뿌뜨리

《황홀한 꽃전시회장을 보니 **김일성**화**김정일**화보급후원회 명예회장으로서 높은 긍지와 자부심을 가지게 된다.

지난 4월에 왔을 때보다 전시회장이 더 특색있고 훌륭히 꾸려졌다.

조선인민과 이곳 전시관일군들의 정성과 성의가 정말 대단하다.》

주조 중화인민공화국대사관 무관 왕저차이

《**김일성**화, **김정일**화는 희망의 꽃, 승리의 꽃이다. 인민들의 흠모의 마음이 비낀 **김일성**화, **김정일**화가 온 세계에 만발하며 조선로동당의 승리의 기치가 영원히 힘있게 나붓기기를 충심으로 축원한다.》

영국레이버당대표단 단장 마크 쎄돈

《전시관도 훌륭하고 전시회도 희한하다.

위인들을 흠모하는 조선인민과 세계 진보적인류의 마음에 의하여 일떠선 전시관에서 조선인민의 힘과 기상이 맥박치는 꽃전시회를 보며 큰 힘을 얻었다. 위인의 존함을 모신 꽃이 세상에 태여난것은 인류의 자랑이다.

김일성화, **김정일**화가 조선인민뿐아니라 전세계인류의 꽃으로 영원하기를 바란다.》

중국항일혁명렬사 장위이화의 딸 장진루

《아름다운 꽃은 영원히 우리들의 마음속에 피여있을것이며 수령님에 대한 우리들의 사랑을 표시하고있다.》

주조 에짚트아랍공화국대사관 무관 마흐무드 모하메드 오스만 아티크

《조선로동당창건 60돐을 맞으며 **김일성**화**김정일**화전시회장을 참관하는 영광을 지니게 되였다.

여기에서 나는 황홀경에 휩싸였으며 여러 성들과 기관들, 조선인민들의 뜨거운 마음에 의하여 피여난 불멸의 꽃 **김일성**화와 **김정일**화를 깊은 감동속에 돌아보았다. 이 기회에 나는 조선로동당의 창건자이신 위대한 수령 **김일성**동지의 영생을 바라며 세계의 자주화위업을 위하여 모든것을 다 바치시는 **김정일**장군님께 숭고한 감사를 드린다.》

세계식량계획 부대표 우마 타파

《**김일성**화, **김정일**화전시회가 정말 훌륭하다.

꽃장식이 매우 이채롭다. 꽃들이 아름답다.》

조선로동당창건 60돐경축
김일성화김정일화전시회중에서

(2005. 10. 6 ~ 10. 13)





선 전 화







전시회장을 돌아보는 인도네시아공화국
전 대통령 메가와띠 수카르노뿌뜨리



전시회장을 돌아보는 남조선의
《평양참관단》성원들





전시회장을 돌아보고

제 10 차 **김정일**화축전

제10차 **김정일**화축전이 2006년 2월 14일 평양에서 열리였다.

풍치수려한 대동강기슭의 **김일성**화**김정일**화전시관에는 축전기발이 나붓기고 《제10차 **김정일**화축전》이라는 글발과 축전마크가 걸려있었다.

축전장에는 조선인민들과 재일본조선인총련합회 중앙상임위원회와 해외동포들, 주조 여러 나라 대사관들과 외국의 친선단체, 사회단체의 명의로 된 2만 3 000여상의 **김정일**화들이 전시되였다.

축전이 개막된 후 수도의 각계층 근로자들과 청소년학생들, 인민군군인들이 끊임없이 축전장을 찾았다.

참관자들은 축전장에 펼쳐진 **김정일**화꽃바다를 보면서 명화를 나라의 재보로 간직하고있는 긍지와 자부심을 가슴뿌듯이 느끼였으며 **김정일**화꽃송이마다에 어려있는 뜨거운 정성에 감동을 금치 못해하였다.

로씨야, 중국, 캄보쟈를 비롯한 주조 여러 나라 대사관들에서는 **김정일**령도자에 대한 다함없는 경모의 정과 조선인민에 대한 친선의 정을 담아 성의껏 **김정일**화를 전시하여 참관자들의 감탄을 자아냈다.

재일본조선인총련합회 중앙상임위원회에서는 총련일군들을 접견하여주시는 **김정일**령도자의 영상을 정중히 모시고 재일동포들의 뜨거운 애국의 마음이 반영된 조선문화회관을 배경으로 백수십여상의 활짝 핀 **김정일**화를 전시하였다.

제10차 **김정일**화축전기간 **김일성**화**김정일**화전시관에서는 **김정일**화재배경험발표회와 TV방송모임이 진행되였다.

련일 성황리에 진행된 제10차 **김정일**화축전은 21일에 페막되였다.

축전장을 돌아보고

주조 로므니아대사관 참사 에우젠 뽀빠

《제10차 **김정일**화축전장을 돌아보며 **김정일**령도자께 드리는 조선인민의 위인숭배의 열렬한 흠모심을 그대로 절감할수 있었다. 우리 로므니아에 <꽃밭이 무성하면 평화와 번영이 깃든다>는 말이 있는데 이렇게 아름다운 화

원을 펼쳐놓은 조선은 앞으로도 영원히 평화롭고 번영할것이다. 그야말로 대걸작이다.》

주조 꾸바공화국대사관 무관 히랄드 아브레우 모랄레스

《오늘 우리는 조선인민의 령도자이신 조선인민군 최고사령관 **김정일**동지의 탄생기념일에 즈음하여 진행되는 이 축전장을 감동깊게 돌아보았다.

꾸바혁명무력과 나자신의 이름으로 **김정일**동지께서 건강하시고 책임적인 사업에서 성과가 있기를 진심으로 바란다. **김일성**주석께서 바라시던 강성국가건설과 조국통일위업수행에서 성과가 있기를 바란다.》

조선통일지지 일본 아이찌 미에련락회 대표 나까가와 가즈노리

《**김정일**장군 탄생기념일을 경축하는 **김정일**화축전장을 처음으로 참관하고 조선인민과 세계의 많은 나라 사람들이 얼마나 경애하는 **김정일**장군님을 높이 경모하고있는가를 실감하였다.》

벨지끄로동당 총비서 부두앵 데깨르스

《이 훌륭한 **김정일**화축전장은 **김정일**동지에 대한 조선인민의 흠모심을 잘 보여주고있다. 그이께서는 조선인민을 승리에로 이끌어오시였으며 앞으로도 승리에로 이끌어가실것이다. 이 꽃들은 사람들의 진심어린 성의로 피여났다. 큰 성과가 있기를 바란다.》

재중조선인총련합회 부의장 차상보

《백전백승의 선군의 위력으로 사회주의강성국가건설과 인류의 자주위업을 승리에로 이끄시는 경애하는 **김정일**장군님에 대한 우리 7천만겨레와 세계진보적인류의 흠모의 정이 어린 불멸의 꽃들은 조선민족의 자랑으로 세계만방에 활짝 피여날것입니다.》

로씨야련방국방성 중앙군악단 총지휘자 대좌 웨. 할릴로브

《로씨야련방국방성 중앙군악단대표단은 조선인민군 최고사령관이신 **김정일**동지의 탄생일을 맞으며 진행되는 **김정일**화축전장을 돌아보면서 감탄을 금할수 없었다. **김정일**화가 아름다운것처럼 조선은 놀라울 정도로 아름다운 나라이다. 우리는 아름다운 이 모든것을 직접 볼수 있게 된데 대하여 기쁘게 생각한다.》

제 10 차 김정일화축전중에서

(2006. 2. 14 ～ 2. 21)





선 전 화



개 막 식


경 2.16 축
위대한 수령 김일성동지는 영원히 우리와 함께 계신다
제10차 김정일화축전


김정일





TV 방송모임





해외동포들이 보내온 김정일화들



감상록에 글을 남기는
주조 중화인민공화국 대사 우둥허



축전장을 돌아보고

제 11 차 **김정일**화축전

2007년 2월 14일 제11차 **김정일**화축전이 성대히 개막되였다.

축전에는 **김정일**화를 재배하고있는 조선의 여러 기관들과 개별적근로자들, 청소년학생들이 참가하였다. 또한 주조 여러 나라 대표부들과 국제기구들, 친선 및 련대성단체, 해외동포단체들과 해외동포들의 이름으로 **김정일**화가 전시되였다.

축전장에는 **김정일**령도자에 대한 흠모의 정을 안고 정성껏 피운 **김정일**화들이 아름다운 꽃바다를 펼치고 그윽한 향기를 풍기고있었다.

재일본조선인총련합회 일군들과 재일동포들은 정일봉과 백두산밀영고향집을 품위있게 형상하고 그앞에 자기들의 지성이 깃든 수백상의 **김정일**화를 전시함으로써 참관자들의 주목을 끌었다.

로씨야, 중국을 비롯한 30여개의 주조 외교대표부들과 국제기구들, 20여개의 친선 및 련대성단체 그리고 많은 해외동포단체들과 해외동포들의 명의로 **김정일**화가 전시되여 참관자들에게 깊은 감동을 주었다.

제11차 **김정일**화축전은 21일 폐막되였다.

축전장을 돌아보고

조선의 자주적평화통일지지 스위스위원회 위원장 마르틴 리체르

《**김정일**화축전장을 매우 기쁜 마음으로 참관하였다.

김정일화는 **김정일**령도자에 대한 조선인민과 세계 진보적인민들의 다함없는 흠모의 정이 어려있는것으로 하여 세상에서 가장 아름답고 진귀한 꽃이다.》

주조 인디아공화국 대사 나울라크 뿌안 칸쿠프

《**김정일**화축전장을 참관하게 된것은 나에게 있어서 크나큰 특전으로 된다. 이 축전장은 위대한 **김정일**령도자에 대한 조선민주주의인민공화국 인민의 존경과 사랑의 감정을 보여주는 곳이다. **김정일**화가 세상에 만발하기를 바란다.》

주조 말레이시아대사관 림시대리대사 자말 샤리프딘 빈 조한

《말레이시아정부의 이름으로 **김정일**각하의 탄생일에 즈음하여

위대한 령도자 **김정일**각하와 위대한 인민에게 나의 축하를 드리게 된다. 나는 훌륭하면서도 아름다운 **김정일**화축전장을 참관한것을 커다란 기쁨으로 생각한다. 나는 위대한 **김정일**각하께서 앞으로 행복하시고 건강하시며 계속 성과를 거두시기를 충심으로 바라는바이다.》

로씨야 나호드까시대표단 기자 아나똘리 따마흐끄브

《조선을 방문하면서 **김정일**령도자의 탄생일을 경축하는 꽃축전장이 정말 의의있게 장식된것을 보았다. 훌륭히 장식되였다. 정말 훌륭하다.》

네팔기자협회 위원장 만쥬 라뜨나 싸끼야

《오늘 우리 네팔기자협회 성원 6명은 **김일성**화**김정일**화전시관을 돌아본데 대하여 매우 기쁘게 생각한다. 우리는 위대한 령도자 **김정일**동지의 건강과 조선의 번영을 바란다. 네팔과 조선 만세!》

로씨야 나호드까시대표단 성원 왈레리 벨쪼브

《위대한 령도자 **김정일**동지의 탄생기념일을 맞는 뜻깊은 이날 **김정일**화축전장을 찾아 25만여상의 꽃송이를 보았다.

그러나 내가 본것은 단순한 꽃송이가 아니라 존경하는 령도자에 대한 사랑으로 충만된 조선인민들의 심장이였다. 조선이 번영하고 더불어 사람들이 **김정일**화를 보고 기뻐하며 더 많이 피우기 위해 노력하기를 바란다. 위대한 목적을 위하여 투쟁하는 조선인민에게 감사를 드린다. 아울러 **김정일**령도자에 대한 사랑의 감정을 간직하고있는데 대해서도 감사를 드린다.》

주조 이란이슬람공화국대사관 무관 아브둘라흐 잘랄리 나쌉

《나는 이 **김정일**화축전장을 두번째로 참관하게 된 기회를 가지게 된것을 매우 기쁘게 생각한다. 나는 먼저 탄생일을 맞으시는 **김정일**령도자께 충심으로 되는 축하의 인사를 드린다.

그리고 그이께서 건강하시기를 삼가 바란다. 조선의 여러 국가기관들과 인민들이 전시한 아름다운 **김정일**화를 보니 조선인민이 얼마나 자기 령도자를 흠모하고 존경하는가를 잘 알게 된다.

그리고 수많은 사람들이 여기 **김정일**화축전장을 찾아오는것을 보니 령도자와 인민간의 혈연적관계의 깊이를 느끼게 되였다.》

주조 꾸바공화국 대사 루벤 삐레스 발데스

《이 아름답고 훌륭한 축전조직자들에게 우리의 열렬한 축하를 드린다.

우리들은 이 기회에 탄생기념일을 맞으시는 경애하는 최고사령관 **김정일**장군님께 다시한번 가장 충심으로부터 열렬한 축하를 드린다.》

로씨야 《까마즈》주식회사대표단 단장 니끼찐 알렉싼드로비치 쎄르게예비치

《위대한 령도자 **김정일**장군님의 탄생일기념 **김정일**화축전장을 돌아본 우리는 참으로 뜻깊고 감동깊은 느낌을 받아안았다. 그이께 경의를 드린다.》

총련 금강산가극단 채경애

《경애하는 장군님 탄생기념일을 맞으며 온 나라가 경축분위기로 들끓고 있는 오늘 제11차 **김정일**화축전장을 돌아보니 장군님을 우러러 받드는 조국인민들의 한결같은 마음을 잘 알수가 있었습니다.

저는 앞으로 일본에 돌아가서도 계속 조국인민들과 숨결을 함께 하여 애국애족사업에 적극 나서겠다는 결의를 다시금 다지게 되였습니다.》

2.16경축 재일본조선인축하단 단장 리기석

《선군태양을 우러러
빨갛게 피여나는 불멸의 꽃
흠모의 꽃 **김정일**화는
주체조선, **김정일**조국의
찬란한 미래와 더불어
영원히 이 땅에 만발하리》

주조 에짚트아랍공화국대사관 무관 아흐마드 마드하드 이스마일 아띠야

《나는 오늘 **김정일**화축전장을 돌아보는 큰 영예를 지니게 되였다.

특히 **김정일**화의 활짝 핀 모습은 우리를 감탄시켰다.

꽃들은 많이 피여났어도 **김정일**화가 제일 아름다운데 세계의 수많은 꽃들의 대표자로 피여났다. 나는 오늘 이 자리를 빌어 조선인민군 최고사령관이신 **김정일**동지의 령도밑에 조선인민이 앞으로 더욱더 단결하여 진보와 번영을 이룩해나갈것을 축원한다. 탄생기념일을 맞으시는 조선인민의 위대한 령도자 **김정일**동지께서 건강하시기를 다시한번 축원한다.》

제 11 차 김정일화축전중에서

(2007. 2. 14 ～ 2. 21)

















남조선인민들이 보내온 김정일화





선 전 화

《이 세상에서 제일 아름다운 꽃을 내 70평생에 처음 보았습니다. 이 아름다운 꽃으로 온 나라가 더욱 아름답게 되기를 간절히 바랍니다.》

- 재미동포 최장길 -



축전장을 돌아보고



에꽈도르주체사상연구소 알바 차베스

조선인민군창건 75돐경축 **김일성**화**김정일**화전시회

조선인민군창건 75돐을 경축하여 **김일성**화**김정일**화전시회가 2007년 4월 22일에 열리였다.

전시회는 4월 13일부터 진행된 제9차 **김일성**화축전에 이어 진행되였다.

전시회장에는 뜻깊은 건군절을 맞으며 혁명무력의 창건과 강화발전을 위하여 불멸의 업적을 이룩하신 **김일성**주석과 **김정일**령도자에 대한 다함없는 경모와 칭송의 마음을 안고 조선인민이 정성껏 꽃피운 2만 3 000여상의 **김일성**화와 **김정일**화가 전시되여있었다. 외국의 여러 친선 및 련대성단체들과 각계 인사들, 수많은 해외동포단체들과 해외동포들의 명의로 전시된 **김일성**화, **김정일**화들도 참관자들의 이목을 끌었다. 전시회가 진행되는 기간 조선의 수많은 근로자들과 청소년학생들, 해외동포들, 외국인들이 련일 전시회장을 참관하였다. 참관자들은 대화원을 이룬 전시회장을 돌아보면서 감동을 금치 못해하였다.

조선인민군창건 75돐을 경축하여 진행되였던 **김일성**화**김정일**화전시회는 4월 27일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

스웨리예조선친선협회대표단 단장 토르본 뵤르크만

《스웨리예친선대표단의 명의로 이런 훌륭하고 위대한 꽃축전장을 참관할수 있도록 해준데 대하여 사의를 표한다. 수령을 꽃으로 추억한다는것은 매우 의의있는 일이며 아무리 초대국의 대통령이라고 하는 사람들도 이렇듯 뭇사람들의 추억속에 남지 못할것이다.》

주중 인도네시아공화국대사관 무관 야야트 쑤드라쟈트

《정말 놀라운 화초전시장이다. 아직까지 한번도 이런 꽃을 내 눈으로 직접 보지 못했다. 이런 아름다운 꽃을 본것은 나의 최대의 기쁨이라고 할수 있다. 조선민주주의인민공화국 만세!》

조선인민군창건 75돐경축
김일성화김정일화전시회중에서

(2007. 4. 22 ~ 4. 27)





선 전 화



제 12 차 **김정일**화축전

2008년 2월 13일 제12차 **김정일**화축전이 평양에서 성대히 개막되였다.

축전은 **김정일**화명명 20돐이 되는 때에 진행되는것으로 하여 더욱 의의가 컸다.

축전장인 **김일성**화**김정일**화전시관에는 《**김정일**화명명 20돐》, 《제12차 **김정일**화축전》, 《2.16경축》이라는 글발과 축전마크가 걸려있었으며 축전기발들이 나붓기고있었다.

축전장에는 해외동포들의 뜨거운 정성이 담긴 **김정일**화들을 전시한 재일본조선인총련합회 중앙상임위원회전시대와 재중조선인총련합회전시대를 비롯하여 해외동포단체들과 해외동포들의 명의로 전시된 **김정일**화들이 활짝 피여나고있었다.

주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구들, 외국의 친선단체, 사회단체, 기업체들과 인사들의 지성이 담긴 **김정일**화들도 전시되여있었다.

축전이 진행되는 기간 조선의 각계층 근로자들과 청소년학생들을 비롯하여 수십여만명의 참관자들이 축전장을 찾았다.

또한 여러 해외동포축하단과 대표단들, 주조 여러 나라 외교대표들, 무관단, 경제 및 무역참사단, 국제기구대표를 비롯한 외국손님들이 축전장을 참관하였다.

련일 성황리에 진행된 제12차 **김정일**화축전이 19일에 페막되였다.

축전장을 돌아보고

몽골《험》유한책임회사 사장 뿐짜그다슈

《최고의 꽃축전이다. 그 어느 나라에서도 억만금을 주고서도 볼수 없는 희한한 광경이다.

김정일령도자를 믿고 따르는 조선인민들의 뜨거운 마음을 여기 축전장에서 다시한번 느낄수 있었다. 이 격동된 심정을 무엇이라고 표현해야 할지 모르겠다.》

주조 웰남사회주의공화국 대사 레 반 끄

《형제적조선인민의 위대한 령도자이신 **김정일**동지의 탄생기념일에 즈음하여 이곳 **김정일**화축전장을 방문하게 됨을 매우 기쁘게 생각합니다.

존경하는 **김정일**총비서동지께서 건강하시고 행복하실것을 충심으로 축원합니다. 위대한 수령 **김일성**주석의 혁명위업을 계승하여 형제적조선인민이 경애하는 **김정일**총비서동지를 수반으로 하는 조선로동당의 두리에 굳게 뭉쳐 강성국가건설과 나라의 자주적평화통일위업에서 많은 성과를 거둘것을 축원합니다.》

주조 웰남사회주의공화국대사관 무관 도우 쑤언 롱

《제12차 **김정일**화축전은 조선의 군대와 인민이 위대한 **김정일**장군님을 21세기의 태양으로 받들어모시고 조국통일위업을 기어이 실현하려는 열망이 태양의 꽃바다로 펼쳐진 참으로 뜻깊은 축전이다.》

주조 꾸바공화국대사관 무관 미겔 안헬 갈라 발리엔떼

《매해 여기를 방문할 때마다 자기 령도자에 대한 조선인민의 흠모의 마음을 엿볼수 있으며 조선인민의 근면성과 슬기로움에 다시한번 감탄하는바입니다. 위대한 령도자 **김정일**동지의 탄생기념일을 경축하는 조선인민에게 축하를 드리며 조선의 밝은 앞날에 대하여 언제나 승리만 있기 바랍니다.》

주조 인디아공화국 대사 질레 싱

《**김정일**화축전! 이것은 훌륭하다.

김정일화는 민족과 종교, 문화의 차이를 넘어 온 세상의 기쁨으로 되고 있다. **김정일**화는 아름답다. 인간의 위대함을 보여주듯이.

김정일화와 같이 아름다움을 간직하라!》

제 12 차 김정일화축전중에서

(2008. 2. 13 ~ 2. 19)



개 막 식









총련중앙상임위원회전시대





재중조선인총련합회전시대



중국 지린성친선수출입유한공사전시대



선 전 화







축전장을 돌아보고

조선민주주의인민공화국창건 60돐경축 **김일성**화**김정일**화전시회

조선민주주의인민공화국창건 60돐경축 **김일성**화**김정일**화전시회가 2008년 9월 5일 수도 평양에서 개막되였다.

전시회장에는 조선의 군대와 인민이 활짝 피운 **김일성**화와 **김정일**화들이 꽃바다를 펼치고있었다.

또한 해외동포들과 주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구대표들, 친선 및 련대성단체 대표들, 외국인사들의 지성이 어린 꽃들이 전시되였다.

전시회장에 펼쳐진 수천수만송이의 **김일성**화, **김정일**화꽃잎마다에는 조선민주주의인민공화국의 창건과 그 강화발전을 위하여, 조선의 자주적평화통일과 세계자주화위업실현을 위하여 불멸의 업적을 쌓아올리신 **김일성**주석과 **김정일**령도자에 대한 다함없는 경모의 정이 어려있어 더욱 아름다운 빛을 뿌리고있었다.

재일본조선인총련합회 중앙상임위원회전시대도 자나깨나 사회주의조국을 그리며 애국의 한길만을 달려온 재일본조선인총련합회 일군들과 재일동포들의 뜨거운 마음이 어려있어 참관자들의 눈길을 류달리 끌어당기고있었다. 재일본조선인총련합회 일군들과 재일동포들은 전시대중심에 총련이 나아갈 길을 환히 밝혀주시는 **김일성**주석과 **김정일**령도자의 영상을 정중히 모시고 다함없는 경모의 정이 어린 수백송이의 **김일성**화와 **김정일**화를 성의껏 전시하였다.

전시회장에는 세계 진보적인류의 뜨거운 마음이 어려있는 전시대도 있었다.

위대한 수령 **김일성**동지회고 네팔전국위원회, 스웨리예조선친선협회, 조선인민과의 련대성 및 조선통일지지 라틴아메리카 및 까리브지역위원회, 단마르크조선민주주의인민공화국친선협회, 스위스조선위원회를 비롯한 세계 5대륙의 40여개 단체의 명의로 된 수백여상의 **김일성**화, **김정일**화가 성의껏 전시되여있었다. 전시대는 **김일성**화, **김정일**화가 만민의 심장속에 뿌리를 내리고 향기를 풍긴다는것을 조형예술적으로 감명깊게 형상하고있었다.

전시회장을 조선의 당과 국가의 간부들과 인민군장병들, 평양시내 근로

자들과 청소년학생들이 련일 참관하였다.

또한 주조 외교대표들과 국제기구대표들, 무관단을 비롯한 외국손님들과 해외동포들도 전시회장을 참관하였다.

중국항일혁명렬사 장워이화의 아들 장진취엔, 재중항일혁명투사 리재덕을 비롯한 재중항일혁명투사, 중국항일혁명렬사, 중국항일투쟁연고자가족일행들도 조선인민과 세계 진보적인류의 다함없는 흠모와 칭송의 마음에 떠받들려 활짝 피여난 꽃들을 깊은 감동속에 돌아보았다.

조선민주주의인민공화국창건 60돐을 맞으며 성황리에 개막되였던 **김일성**화 **김정일**화전시회가 9월 12일에 페막되였다.

전시회장을 돌아보고

재일본조선인총련합회 일군대표단 단장 배익주

《천출위인을 경모하는 우리 인민과 세계인민들의 마음이 얼마나 뜨겁고 강렬한가를 가슴뜨겁게 느낍니다. 사회주의조선의 시조이시며 건국의 어버이이신 위대한 수령 **김일성**대원수님과 어버이수령님의 건국위업을 빛나게 이어가시여 조선을 강성국가건설에로 이끄시는 위대한 장군님, 력사는 두분의 위인을 추억하고 칭송할것입니다. 총련과 재일동포들은 천년이 가고 만년이 가더라도 영원히 조국과 함께 걸어갈것입니다. 위대한 장군님 이끄시는 조국과 총련은 언제나 승리합니다.》

총련 조선대학교 학생조국방문단 단장 임정혁

《영광스러운 조선민주주의인민공화국창건 60돐을 맞는 뜻깊은 날에 여기 전시회장을 찾아왔습니다.

온 나라 인민들이 정성담아 가꾼 아름다운 꽃들을 보면서 큰 감동과 기쁨을 금할수 없습니다. 우리는 일본에 가서 수령님과 장군님에 대한 충성의 꽃을 활짝 피워나가겠습니다.》

주조 라오스인민민주주의공화국 대사 짜린 와린타라 싹

《**김일성**화**김정일**화전시회장은 전체 조선인민의 일심단결된 모습을 한눈

에 안겨주고있다. 참으로 **김일성**화, **김정일**화는 세계적으로 유명하게 알려진 아름다운 꽃이다.》

프랑스-조선친선협회 서기장 베누아 페네데이

《조선민주주의인민공화국창건기념일에 즈음하여 전시관을 찾은 우리들은 갖가지 형식으로 장식된 여러가지 꽃들을 통하여 자기 령도자들에 대한 조선인민의 사랑에 감동을 금치 못하였다. 세계적으로 꽃은 사람들에게 뜻을 전하는 하나의 수단으로 간주되고있다. 우리는 조선인민이 통일로 나아가는 길에 수백가지 꽃들이 피여나기를 바란다.》

로씨야 《울라지보스또크》신문사 기자 웨라 끄뉴호바

《이 전시관에는 조선의 모든 아름다움이 다 전시되여있다. 이것을 알수있도록 해주어 감사하다. 지구상에 이러한 꽃들이 피여 아름다운 평화가 깃들기 바란다.》

브라질10월8일혁명운동 전국비서 로싸리다

《**김일성**화와 **김정일**화는 매우 아름다운 꽃들이다.

김일성동지와 **김정일**동지의 존함이 빛나는것처럼 **김일성**화와 **김정일**화는 이 전시회장을 더욱 빛나게 하고있다. 조선민주주의인민공화국창건 60돐을 맞으며 이 훌륭한 전시회를 마련한 사람들에게 축하의 인사를 드린다.》

조선민주주의인민공화국창건 60돐경축
김일성화김정일화전시회중에서

(2008. 9. 5～9. 12)





개 막 식





전시회장을 돌아보고



제 13 차 **김정일**화축전

제13차 **김정일**화축전이 2009년 2월 14일 평양에서 성대히 개막되였다.

축전장인 **김일성**화**김정일**화전시관에는 《제13차 **김정일**화축전》, 《2.16경축》이라는 글발과 축전마크가 걸려있었으며 조선민주주의인민공화국 국기와 축전기발들이 게양되여있었다.

축전장에는 조선의 각계층 근로자들, 청소년학생들과 재일본조선인총련합회 중앙상임위원회를 비롯한 해외동포단체들과 해외동포들, 남조선인민들 그리고 주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구들, 외국의 친선단체, 사회단체, 기업체들과 인사들, 화교들이 내놓은 수만상의 **김정일**화가 전시되여있었다.

아름답게 피여난 **김정일**화와 갖가지 진귀한 화초들이 전시된 축전장은 황홀경을 이루고있었다.

재일본조선인총련합회 중앙상임위원회전시대앞에는 깊은 뜻과 의미를 담은 **김정일**화가 이채롭게 펼쳐진것으로 하여 언제나 참관자들의 물결이 그칠새 없었다. 전시대에는 **김정일**령도자께서 계시는 조국에로 달리는 재일동포들의 절절한 마음이 꽃잎마다에 어려있는 300여상에 달하는 **김정일**화가 전시되였고 조국의 수려한 경치를 형상한 폭포와 정각, 천리마동상이 훌륭하게 장식되여있었다.

축전장에는 조선인민에 대한 친선의 정을 안고 주조 여러 나라 외교대표부들과 국제기구대표부들에서 전시한 **김정일**화들도 놓여있었다.

주조 중화인민공화국대사관에서는 **김정일**령도자께서 중국의 후진타오주석과 상봉하시는 사진을 정중히 모시고 조중친선의 밝은 래일을 확신하는 두 나라 인민들의 뜨거운 마음을 담아 붉게 핀 여러상의 **김정일**화를 성의껏 전시하였다.

이란이슬람공화국대사관, 인도네시아공화국대사관, 캄보쟈왕국대사관, 세계보건기구대표부, 세계식량계획을 비롯한 여러 주조 외교 및 국제기구대표부들의 명의로 전시된 **김정일**화들에도 **김정일**령도자에 대한 다함없는 흠모의 정이 뜨겁게 비껴있었다.

축전이 개막된 후 매일과 같이 수많은 사람들이 축전장을 참관하였다.

재일본조선인축하단을 비롯한 해외동포축하단, 대표단, 해외동포들과 주조 여러 나라 외교대표들, 경제 및 무역참사단, 무관단을 비롯한 외국손님들도 축전장을 참관하였다.

해외동포들과 외국의 벗들은 축전장을 돌아보고 감동을 금치 못해하면서 만민의 축원의 마음속에 **김정일**화가 누리에 더욱 활짝 피여나리라는 확신을 표명하였다. 한편 조선의 전국의 각 도들에서도 **김정일**화전시회가 일제히 진행되였다.

전시회장들에는 **김정일**령도자에 대한 다함없는 흠모의 마음을 안고 도안의 기관, 기업소들과 근로자들, 청소년학생들이 정성껏 피운 **김정일**화들이 전시되였다.

전시회는 2월의 명절을 뜻깊게 경축하고 **김정일**화재배와 보급사업에서 이룩한 성과와 경험을 널리 일반화하는데서 중요한 계기로 되였다.

축전장을 돌아보고

주조 캄보쟈왕국 대사 촌 하이

《조선인민의 위대한 령도자 **김정일**동지의 탄생기념일을 형제적인 조선인민과 함께 경축하면서 **김정일**화축전에 참가하게 된것을 커다란 영광과 기쁨으로 생각한다.》

주조 꾸바공화국 대사 호쎄 마누엘 갈레고 몬따노

《위대한 령도자 **김정일**동지의 탄생일에 즈음하여 그이께서 사업에서 커다란 성과를 거두실것과 부디 건강하시기를 축원한다.

이 꽃축전은 영웅적조선인민의 예술의 최고봉을 이룬다.

김정일동지 만세!

꾸바와 조선사이의 친선 만세!》

주조 이란이슬람공화국 대사 모르테자 머로디온

《**김정일**화는 아름다움과 투쟁정신의 상징이다.

이 꽃을 위대한 령도자 **김정일**동지의 이름으로 명명한것은 참으로 훌륭한 일이다.》

중국 지린성 후이춘시 후이파무역회사 총경리 김정옥

《위대한 **김정일**장군님의 탄생일을 맞이하면서 저의 온 가족을 대표하여 위대하신 **김정일**장군님의 건강을 축원합니다.

오늘 **김정일**화축전에서 **김정일**장군님의 위대성과 우리 조국인민들과 해외동포들의 위대한 장군님에 대한 경모심을 볼수 있었습니다.

김정일화는 정말 아름답습니다.》

총련 녀성동맹일군대표단 단장 리화선

《처음 와보았습니다.

위대한 어버이 대원수님께와 경애하는 장군님께 국내는 물론 세계각국에서 정성들여 가꾼 **김일성**화와 **김정일**화를 드린것을 보고 깊은 감동을 받으면서 일본이란 거치른 이역땅에서 총련애국사업을 더욱 힘차게 벌려나갈 결심을 굳게 다지였습니다.》

주조 세계식량계획 성원 토벤 듀에

《조선민주주의인민공화국의 모든 기관들과 단체들, 주조대사관들, 유엔기구가 함께 참가한 정말로 아름답고 감동적인 꽃축전이다.》

주조 꾸바공화국대사관 무관 미겔 안헬 갈라 발지엔떼

《오늘 축전참관을 통하여 이 아름다운 매 꽃송이마다에 담겨져있는 전체 조선인민의 자기 수령에 대한 흠모와 존경의 마음을 느낄수 있었으며 또한 세계인민들의 존경의 마음을 엿볼수 있었다. 탄생일을 맞으시는 경애하는 최고사령관 **김정일**동지께 열렬한 축하의 인사를 드린다.》

주조 웰남사회주의공화국대사관 1등서기관 웬 쑤언 아잉

《오늘 **김정일**화축전장을 참관한데 대하여 기쁘게 생각한다.

나는 오늘 전시된 **김정일**화들을 보면서 각계각층의 조선인민뿐아니라 세계 여러 나라에 있는 조선인민의 벗들의 마음을 감동깊게 보게 된데 대하여 기쁘게 생각한다.》

에짚트 오라스콤전기통신회사 부사장 마다니 호자엔

《조선민주주의인민공화국에서 이처럼 위대한 사변에 참가하게 된것은 대단히 큰 영광이다.

위대한 령도자 **김정일**동지께 축하를 드린다.》

제 13 차 김정일화축전중에서

(2009. 2. 14 ～ 2. 20)



개 막 식











남조선인민들이 보내온 김정일화



해외동포들이 보내온 김정일화



주조 여러 나라 대사관, 국제기구대표부들에서 보내온 김정일화

제 14 차 **김정일**화축전

제14차 **김정일**화축전이 2010년 2월 12일 평양에서 성대히 개막되였다.

축전장에는 조선의 각계층 근로자들, 청소년학생들이 정성들여 피운 아름다운 **김정일**화들이 전시되여있었다.

또한 남조선인민들과 해외동포들의 흠모의 정이 어린 **김정일**화들도 놓여있었다.

중화인민공화국대사관과 로씨야련방대사관을 비롯한 주조 여러 나라 외교대표부들과 세계보건기구, 세계식량계획, 유엔개발계획을 비롯한 국제기구대표부들, 조선인민과의 친선 및 련대성단체들, 기업체들과 개별적인사들의 명의로 된 꽃들이 성의껏 전시되였다.

수만상의 **김정일**화가 활짝 피여있는 축전장은 황홀경을 이루고있었다.

수많은 참관자들이 축전장을 찾고 또 찾았다.

리기석 재일본조선인총련합회 중앙상임위원회 부의장을 단장으로 하는 재일본조선인축하단을 비롯한 해외동포대표단들과 해외동포들, 주조 외교대표들과 국제기구대표들, 무관단, 경제 및 무역참사단을 비롯한 외국손님들이 참관하였다.

제14차 **김정일**화축전은 **김정일**령도자에 대한 조선의 군대와 인민의 다함없는 흠모의 정과 절세의 위인을 끝없이 칭송하는 진보적인류의 마음을 뜨겁게 보여주었다.

련일 성황리에 진행된 축전은 19일에 페막되였다.

축전장을 돌아보고

재일본조선인총련합회-경춘합영회사 리사장 장춘자

《만민이 칭송하는 불멸의 꽃 **김정일**화축전에 참가하고 앞으로 위대한 장군님을 더 잘 받들어모시겠다는것을 결의합니다.

해마다 진행되는 축전에 꼭 참가하겠습니다.》

재중조선인총련합회 의장 최은복

《정말 **김정일**화는 우리 재중동포들의 마음속의 태양처럼 환하게 피여났습니다. **김정일**화는 변이 난 해에 우리 조국의 자랑찬 상징으로 됩니다. 올해 인민생활에서 결정적전환을 안아오시려고 온갖 고생이란 고생을 다 하시며 분투하시는 우리 장군님의 정열처럼 크고도 붉은 **김정일**화가 이 축전장을 뒤덮은 황홀한 모습만 보아도 인민들을 잘 살게 하시려는 장군님의 구상이 실현되리라는 확신이 절로 안겨옵니다.

중국의 선양과 옌지는 춥고 불리한 기후조건이지만 우리는 성심성의를 다하여 꼭 **김정일**화를 훌륭히 키우겠습니다.》

주조 로씨야련방 대사 웨. 쑤히닌

《조선민주주의인민공화국 국방위원회 위원장이신 존경하는 **김정일**동지의 령도밑에 친선적인 조선인민이 행복하고 번영하기 바란다. 로씨야와 조선인민사이의 친선이 이 축전장의 꽃처럼 활짝 피여나기 바란다.》

일본 주체사상연구대표단 단장 요끼우찌 유지

《**김정일**총비서의 탄생일을 충심으로 축하한다.

김정일화축전장에서 많은 꽃들이 훌륭히 피여있는것을 보고 **김정일**총비서를 중심으로 일심단결된 조선인민의 마음을 느끼게 되였다.

김일성주석의 탄생 100돐인 2012년을 향하여 **김정일**총비서의 령도밑에 지난해를 전환의 해로 하여 강성대국의 대문을 열어제끼기 위하여 큰 전진을 이룩하고있는 조선인민의 투쟁에 경의를 표한다.

일본에서 주체사상을 따라배우는 우리들은 **김일성**주석의 탄생 100돐이 되는 2012년을 향하여 주체사상연구보급활동과 일본과 세계의 자주화를 위해 더욱 힘있게 싸워나갈 결의를 새롭게 하였다.》

로씨야 이따르-따스통신사 평양주재 특파기자 유리 씨도로브

《**김정일**화축전장에 찾아올수 있게 된것을 정말 기쁘게 생각한다.

이전에 나는 이처럼 아름다운 꽃을 한번도 보지 못하였다.

이 진귀한 꽃을 피우는데 이바지한 전체 일군들의 건강을 바란다.

위대한 령도자 **김정일**동지의 탄생일을 맞이하고있는 조선인민을 진심으로 축하한다.》

뻴스까 ENK총회사 총사장 안드레이 이즈돕스끼

《우리 뻴스까에는 전문적으로 장미꽃을 피워 전시해놓은 도시가 있다. 그리고 우리는 여러 꽃축전장을 돌아보았다. 그 축전장에는 여러가지 꽃들로 장식도 해놓고 전시도 해놓았다.

그러나 여기서는 오직 이런 한가지 꽃으로 축전을 한다는것이 정말로 희귀하다. 이것은 오직 자기 령도자에 대한 존경의 마음을 지닌 조선인민만이 할수 있는 축전이다. **김정일**화가 여러 국제축전들에 참가하여 항상 금상만 수여받았다는데 정말 그럴만 하다.》

적십자 및 적반월회 계획조정일군 무쯔마 싸산

《나는 오늘 **김정일**화축전장을 처음으로 돌아보고 대단히 깊은 인상을 받았다. 핀란드에서는 꽃전시회가 열리군 하지만 규모에서나 꽃의 품위에서 볼 때 **김정일**화축전과는 대비할수 없다.

당신들의 이 축전은 자기 령도자에 대한 흠모의 마음과 계절을 앞당겨 때아닌 겨울에 활짝 핀 **김정일**화의 특이한 아름다움이 한데 어울려 다른 나라에서는 보기 드문 특유한 꽃축전이다.

김정일령도자의 탄생일을 경축하여 조선인민들이 추운 겨울철에 꽃을 피워놓은 이 모습에 나는 감동되였다.》

제 14 차 김정일화축전중에서

(2010. 2. 12～2. 19)



개 막 식




결사옹위
희천속도
김정일강성대국
21세기의 태양 김정일장군 만세!
2.16










건강
축원
2.16









축전장을 돌아보고

제 2 장 **김정일**화명명일기념행사

진보적인류의 마음에 떠받들려 피여난 **김정일**화！

김정일화가 세상에 나온 때로부터 어언 20여년 세월이 흘렀다.

김정일화는 세월이 흐를수록 조선인민과 세계 진보적인류의 마음속에 더욱더 소중히 간직되고있다.

조선에서는 **김정일**화명명 10돐과 20돐을 맞으며 여러가지 다채로운 행사들을 진행하였다.

1. **김정일**화명명 10돐 기념행사

1) **김정일**화명명 10돐 기념보고회

김정일화명명 10돐을 맞으며 기념보고회가 1998년 2월 13일 평양에서 진행되였다.

보고회에는 조선의 당과 국가의 간부들, 관계부문일군들, 인민군군인들, 각계각층 근로자들, 제2차 **김정일**화전시회에 참가하기 위하여 온 해외동포대표단, 참관단, 세계 여러 나라 대표단들과 대표들이 참가하였다.

보고자는 **김정일**령도자의 탄생일을 뜻깊게 경축하고있는 때에 **김정일**화가 세상에 나온 10돐을 기념하게 된다고 말하였다.

그는 **김정일**령도자에 대한 다함없는 흠모의 정을 안고 **김정일**화를 훌륭하게 피워 경사스러운 2월의 명절을 아름답게 장식한 일군들과 근로자들에게 사의를 표하며 조선을 방문하여 조선인민들과 함께 이날을 기념하고있는 해외동포들과 외국의 벗들도 열렬히 환영한다고 말하였다.

계속하여 그는 **김정일**령도자께서는 조국과 인민, 시대와 인류앞에 쌓아올리신 거대한 업적으로 하여 만민의 끝없는 존경과 칭송을 받고계신다고 하면서 **김정일**화는 바로 절세의 위인에 대한 흠모의 마음에 떠받들려 태여난 꽃이라고 언급하였다.

보고자는 **김정일**령도자의 위인상에 매혹된 일본의 한 원예가가 고심어린 탐구와 노력을 기울여 세계적인 명화를 육성하고 **김정일**화로 명명한데 대하여 이야기하였다.

김정일화는 세상에 태여나자마자 커다란 반향을 불러일으키면서 10년기간에 조선과 세계 여러 나라들에 급속히 보급되였다고 그는 말하였다.

그는 **김정일**화를 사랑하고 가꾸어가는 뜨거운 열의가 날을 따라 높아가는 속에 전국각지에 수십여개의 **김정일**화온실이 건설되고 세계 여러 나라와 지역들에 **김정일**화협회, **김정일**화애호회가 결성되였으며 국제원예박람회와 화초전시회들에서 **김정일**화에 특별상, 금메달, 최우수상이 수여된데 대하여 지적하였다.

보고자는 **김정일**화는 인간의 참된 삶과 존엄을 귀중히 여기며 정의와 진리를 사랑하는 세계인민들의 념원을 반영하여 나온 꽃으로서 그 아름다움과 진귀함으로 하여 누구나 자기들의 일터와 가정에서 꽃피울것을 희망하고있다고 하면서 그 간절한 소망이 하루빨리 실현되도록 하기 위하여 꽃의 재배와 번식방법을 더욱 발전시키고 그에 필요한 더 많은 온실들을 설립할데 대하여 말하였다. 그는 조선**김정일**화련맹(당시)은 세계 여러 나라들에 조직된 **김정일**화협회들과 긴밀히 협조하면서 **김정일**화재배에서 이룩된 고귀한 경험들을 호상 교류하며 꽃을 사랑하고 피울것을 념원하는 모든 사람들에게 필요한 꽃모와 기술적방조를 주도록 하여야 할것이라고 말하였다.

보고자는 **김정일**화는 **김정일**동지의 존함과 더불어 천만년 무궁토록 만발할것이라고 강조하였다.

2) **김정일**화재배경험발표회

김정일화명명 10돐을 맞으며 **김정일**화재배경험발표회가 2월 14일 평양국제문화회관에서 진행되였다.

발표회에는 관계부문일군들과 평양시와 지방의 식물학부문의 연구사, 원예사들이 참가하였다.

발표회에서는 **김정일**화의 생물학적특성과 재배방법을 연구완성하는데서 이룩된 성과와 경험들이 발표되였다.

발표자들은 **김정일**화의 새로운 번식방법과 재배기술이 연구도입됨으로써

꽃을 활짝 피워갈수 있는 과학기술적담보가 마련되게 되였다고 말하였다.

《**김정일**화의 육종과 품종적특성에 관한 연구》,《금강약돌을 리용한 **김정일**화재배방법에 대한 연구》, 《**김정일**화꽃눈분화특성과 조명방법》, 《**김정일**화재배에서 여름철고온피해를 막기 위한 방도》 등 9건의 제목으로 발표가 진행되였다.

재배경험발표회는 **김정일**화재배와 연구에서 이룩한 성과와 경험들을 널리 일반화하여 꽃을 더욱 만발하게 피워나가는데서 중요한 계기로 되였다.

2. **김정일**화명명 20돐 기념행사

1) **김정일**화명명 20돐기념 중앙보고회

김정일화명명 20돐을 기념하는 중앙보고회가 2008년 2월 12일 평양시의 대동강반에 있는 청년중앙회관에서 진행되였다.

보고회에는 조선의 당과 국가의 간부들과 성, 중앙기관 일군들, 중앙과 지방의 **김정일**화재배부문의 일군들과 재배공들, **김일성**화**김정일**화보급후원회 회원들, 평양시안의 근로자들이 참가하였다.

보고회에서는 조선민주주의인민공화국 최고인민회의 상임위원회 부위원장이 기념보고를 하였다.

보고자는 지금으로부터 20년전 **김정일**화가 탄생한것은 민족적긍지와 자부심을 안겨주는 경사였으며 세계식물학계의 경이적인 사변이였다고 말하였다. 계속하여 보고자는 **김정일**화는 중국99쿤밍세계원예박람회와 제12차 국제화초전시회, 2006중국선양세계원예박람회를 비롯한 여러 원예박람회와 화초전시회들에서 최우수상과 그랜드상, 특별상, 금상, 1등상, 금메달 등을 받으며 그 명성을 높이 떨치였다고 하였다.

그는 조선인민과 진보적인류의 가슴속에 소중히 간직된 **김정일**화는 온 나라에 활짝 피여나고있다고 하였다.

김정일화보급사업이 세계적으로 널리 진행되고있는 속에 중국과 일본을 비롯한 여러 나라와 지역들에서 **김정일**화온실이 개관되고 보급조직들과 후원회들이 련이어 결성됨으로써 **김정일**화는 명화로 이름 떨치면서 수많은 나라들에 보급되였다고 말하였다.



김정일화명명 20돐기념 중앙보고회

보고자는 **김정일**화관리를 맡아보는 국가행정지도기관과 식물학연구부문에서는 꽃의 특성과 번식, 재배와 관련한 과학연구사업, 기술지도, 기술인재양성사업을 책임적으로 하고 최신과학기술성과를 적극 받아들이며 **김정일**화재배보급사업을 더욱 활발히 벌려나가야 할것이라고 말하였다.

계속하여 보고자는 꽃축전을 성대하고 의의있게 잘 조직하여 축전이 근로자들에 대한 문화정서교양의 중요한 계기로 되게 할데 대하여 말하였다.

보고회는 **김정일**화를 만년국보로, 위인칭송의 꽃으로 길이 빛내려는 참가자들의 열의가 차넘치는 가운데 진행되였다.

2) **김정일**화명명 20돐기념 전국과학연구토론회

김정일화명명 20돐을 맞으며 전국과학연구토론회가 2월 14일 인민대학습당에서 진행되였다.



김정일화에 관한 전국과학연구토론회

토론회에는 국가과학원과 관계부문일군들, **김정일**화연구 및 재배부문의 과학자, 기술자, 원예사들이 참가하였다.

토론회에서는《불멸의 꽃 **김정일**화의 꽃을 여러 송이 동시피우기에 대한 연구》,《불멸의 꽃 **김정일**화재배를 위한 태양열온실의 개발과 생육환경보장에 대한 연구》,《가정에서 **김정일**화를 재배하기 위한 몇가지 방도에 대한 연구》,《**김정일**화재배를 정보화하기 위한 연구》등의 론문들이 발표되고 여러건의 론문이 서면으로 제기되였다.

토론자들은 지난 20년간 **김정일**화가 조선인민과 세계 진보적인민들의 마음속에 활짝 피여나 대륙과 대양을 넘어 널리 보급되고있는데 대하여 언급하였다. 토론회에서는 **김정일**화를 더 아름답고 더 크게 피우며 꽃을 잘 보존관리하는 방법, 태양열을 리용하여 꽃피우기에 필요한 온실의 온도보장 등 꽃의 생육환경을 마련하기 위한 연구자료들이 참가자들의 관심을 끌었다.

김정일화명명 20돐을 뜻깊게 기념하고 제12차 **김정일**화축전이 성대히 개막된 가운데 진행된 연구토론회는 **김정일**화를 더욱 광범히 재배보급하는데서 중요한 계기로 되였다.

3) **김정일**화명명 20돐기념 TV방송모임

김정일화명명 20돐을 기념하여 TV방송모임이 2월 11일 **김일성**화 **김정일**화전시관에서 진행되였다.







김정일화명명 20돐기념 TV방송모임

모임에서 먼저 출연한 중앙식물원 일군은 **김정일**화가 세상에 태여나게 된 경위에 대하여 감명깊게 이야기하였다.

다음으로 출연한 조선**김일성**화**김정일**화위원회 일군은 **김정일**화명명 20돐을 기념하여 보내온 일본의 원예가 가모 모도데루의 축하편지를 소개한 다음 지난 20년간 **김정일**화가 온 나라에 만발하고 세계 여러 나라와 지역들에 급속히 보급되고있는데 대하여 말하였다.

모임에서는 여러 출연자들이 **김정일**화를 나라의 국보로, 민족의 재보로 간직한 긍지와 자부심을 안고 일터와 가정에서 정성껏 피워온데 대하여서와 그 과정에 발휘된 아름다운 소행에 대하여 이야기하였다.

외교부문의 일군은 지난기간 **김정일**화가 세계원예박람회와 국제화초전시회에서 최고상과 금메달을 련이어 수여받고 세계적인 명화로 찬탄을 받고있는데 대해서와 해마다 전통적으로 진행되는 **김정일**화축전에 대한 국제적인 관심과 기대가 날을 따라 높아지고있는 가운데 주조 외교대표부와 여러 나라들에서 축전참가열의가 계속 높아지고있는데 대하여 생동한 실례를 들어 말하였다.

다음으로 출연한 재일본조선인총련합회를 비롯한 해외동포일군들은 **김정일**령도자를 우러러 따르는 뜨거운 마음을 담아 해외동포들이 **김정일**화를 활짝 피워가고있으며 앞으로도 조국에서 열리는 꽃축전에 적극 참가할데 대하여 절절히 이야기하였다.

김정일화명명 20돐을 기념하여 진행된 TV방송모임은 세계화초사에 특기할 사변으로 되는 **김정일**화의 탄생을 감회깊이 돌이켜보며 **김정일**화를 나라의 국보로 인류공동의 재보로 더 아름답고 만발하게 피워가는데서 중요한 계기로 되였다.



제 5 편
김정일화를 형상한 문예작품, 김정일령도자께서 받으신 선물식물

조선인민은 자기 령도자의 존함으로 불리우는 꽃을 가진 민족으로서의 긍지와 자부심을 간직하고 **김정일**화에 대하여 시와 선률로 격조높이 노래하였고 황홀한 그 모습을 미술작품과 영화의 화폭으로 펼쳐놓았다.

특히 **김정일**화축전을 비롯한 여러 계기를 통하여 위인칭송의 꽃에 대한 소설, 시, 노래, 영화, 무용, 미술작품들은 오늘도 계속 창작발표되고있다.

세계 여러 나라에서는 **김정일**령도자께 희귀하고 아름다운 식물들을 수많이 선물하였다.

이 편에서는 **김정일**화를 형상한 많은 문예작품들과 **김정일**령도자께서 받으신 선물식물들중에서 그 일부를 소개한다.

제1장　**김정일**화를 형상한 문예작품

1. 소 설

장편실화소설《시대의 념원》

일본의 이름있는 원예가 가모 모도데루가 20여년간의 고심어린 탐구와 모색끝에 새로운 진귀하고 아름다운 꽃을 육종하여 시대의 념원, 인류의 념원을 담아 그 꽃을 **김정일**화로 명명하여 **김정일**령도자께 삼가 올린 실재한 사실에 기초하여 창작된 도서이다. 이 소설은 1992년에 창작되였다.

소설은 꽃창포원을 경영하는 가모 모도데루와 그의 가문의 래력을 상세히 서술하고 새 품종의《수호신》꽃을 육종하기 위하여 고심분투하는 가모 모도데루의 활동과 내면세계를 펼쳐보여준다. 그리고 가모 모도데루가 릿교대학교수 이노우에 슈하찌가 쓴 도서《현대조선과 **김정일**비서》를 읽고 **김정일**령도자의 위인상에 매혹되는 과정을 진실하게 형상하였다. 또한 가모 모도데루가 뜨거운 인간애를 지니신 **김정일**령도자를 칭송하여 그분의 존함을 모신 꽃을 육종해내리라 결심하고 끊임없이 모색하고 탐구하며 나중에는 머나먼 안데스산에 올라 열병에 걸려 신음하면서도 끝끝내 안데스산계 야생알뿌리베고니아를 찾아내는 과정을 깊이있게 형상하였다. 이와 함께 가모 모도데루가 조선을 방문하고 백두산에 올라 백두산의 붉은 아침노을을 바라보며 **김정일**화의 색은 붉은 태양의 색으로 하리라 결심하는 과정과 고심어린 노력끝에 꽃을 완성하고 탄생일을 맞으시는 **김정일**령도자께 편지와 함께 새로 육종한 **김정일**화를 삼가 올리는 과정을 잘 펼쳐보이고있다. 소설은 **김정일**화가 여러 국제화초전시회들에서 특별상과 금메달을 받은것을 비롯하여 높은 평가를 받은 사실들을 구체적으로 서술하면서 세계 여러 지역에 **김정일**화가 급속히 보급되고있는 정형을 소개하고있다.

도서는 아름다운 **김정일**화가 탄생하는 력사적인 화폭을 통하여 만민이

행복을 누리는 인류의 대화원을 가꾸어가시는 **김정일**령도자의 위인상을 실감있게 그려보이고있다.

2. 시

《정을 담아 바라보는 꽃》

이 시는 **김정일**화는 만사람의 운명을 책임지고 보살펴주는 **김정일**령도자의 존함을 모신 꽃이여서 언제나 정을 안고, 사랑을 안고 바라보는 꽃이라는 것을 노래하고있다. 1988년에 창작되였다.

시에서는 먼저 **김정일**화는 아침이나 저녁이나 한번 바라보면 마음은 호수처럼 맑아지고 아이처럼 순결해지며 다시 한번 바라보면 가슴은 하늘처럼 창창하게 열리고 바위같은 신념이 굳어지며 온몸에 젊음이 약동케 하는 청춘의 꽃이라고 노래하고있다. 또한 **김정일**화는 조선인민을 화창한 봄언덕에 세워주시고 인간사랑의 절정에서 삶의 빛을 찬란히 뿌려주시는 **김정일**령도자의 은덕을 가슴깊이 새겨주는 불멸의 꽃이라고 하였다. 그리고 이 꽃은 **김정일**령도자의 자애로운 영상을 뵙고싶어 때없이 바라보는 꽃이며 인민의 영원한 생명의 꽃이라고 노래하고있다.

《아, 만민의 축원화여》

이 시는 산에 들에 피는 꽃은 한철이여도 수억만 인류의 흠모의 마음에 떠받들려 피여난 **김정일**화는 그 이름과 더불어 온 세상에 만발하리라는것을 노래하고있다. 1993년에 창작되였다.

시는 세상엔 꽃도 많아 철을 따라 피고지는 빨간꽃, 파란꽃, 하얀꽃 등 그 색갈, 그 이름 헤아릴수 없고 봄, 여름 피여나 산과 들에 아름다운 꽃수를 놓고 강산에 그윽한 향기 풍기는 꽃들이 많지만 송이마다 새 세기를 비쳐주며 류달리 빛발치는 꽃은 바로 **김정일**화라고 노래하였다. 또한 **김정일**화에는

백두산의 해돋이가 어리여있어 보는 사람들에게 삶의 환희와 밝아오는 려명을 안겨주고 운명의 참된 길을 밝혀준다고 형상하였다. 이와 함께 무한대한 대지우에 자연의 억만화초 피여난대도 만민의 축원의 마음담아 피워올린 **김정일**화의 우아하고 령롱한 아름다움과 정갈하고 향긋한 정기에는 비기지 못할것이라고 노래하였다.

《꽃은 무엇을 주는가》

이 시는 꽃은 무엇을 주는가라는 물음을 제기하고 진귀하고 황홀한 **김정일**화는 이 세상 모든 꽃들중의 꽃이여서 다른 꽃들은 주지 못하는 크고도 소중한것을 준다는것을 철학적으로 깊이있게 해설하고있다. 1989년에 창작되였다.

시는 먼저 꽃은 미묘하고 이채로운 색갈과 향기로 산천의 아름다움을 더해주고 줄기는 사람들의 마음속에 생의 정서와 기쁨을 준다고 노래하였다. 그리고 자연은 천만가지 꽃을 피우고 인간은 누구나 꽃을 사랑하며 꽃처럼 아름다운 삶을 바란다고 지적하였다. 그러나 **김정일**령도자의 존함을 모신 **김정일**화는 그 붉은 빛갈과 푸른 잎새로 하여 더없이 밝아지고 활기로와진 오늘의 세계를 주며 꽃처럼 아름답게 살기를 원하는 세계의 모든 인민들에게 창조의 원천과 투쟁의 불을 안겨준다고 시는 노래하였다.

《꽃이여, 만발하라》

이 시는 **김정일**화가 만민의 다함없는 축원과 념원을 안고 후손만대 길이길이 만발하리라는것을 노래하고있다. 1988년에 창작되였다.

시는 만민이 우러르는 령도자가 계시여 만민이 사랑하는 꽃이 태여나 누리에 만발하고있다고 하면서 **김정일**화는 신비롭기도 하고 숭엄하기도 하다고 노래하였다. 또한 환하고 붉게 타오르는 홰불과도 같이 송이송이 열정이 뿜어져나온다고 형상하였다. 이와 함께 **김정일**령도자와 같은 위인을 모시여

김정일화와 같은 진귀한 꽃이 태여날수 있었다고 하면서 **김정일**화가 전세계에 영원히 만발하리라는것을 격조높이 토로하였다.

《조용히 속삭여주는 꽃》

이 시는 **김정일**화를 바라보며 **김정일**령도자를 높이 우러러모시고 그이의 위업을 더 잘 받들어갈 맹세를 담은 시이다. 1990년에 창작되였다.

시는 해빛밝은 창가에 붉게 피여난 **김정일**화를 바라보면 마음도 붉게 물드는듯 하다고 노래하였다. 그리고 아침에도 저녁에도 소중히 쓸어보면 **김정일**령도자를 모시는 마음은 불같이 열렬하고 그이를 받드는 마음은 더없이 순결해야 한다고 속삭여준다고 형상하였다.

또한 **김정일**화는 인간의 참된 삶에 대하여 생각할 때 끝없이 마음을 맑게 해주는 고결한 삶의 넋이라고 하면서 만약 한순간이라도 **김정일**령도자를 따르는 마음에 한점의 티라도 낀다면 **김정일**화의 붉은 빛갈로 마음을 물들이고 푸른 잎새로 깨끗이 정화하여 언제 어디서나 **김정일**령도자를 높이 받들어나갈 신념의 맹세를 토로하고있다.

3. 노 래

김 정 일 화

정서깊게

작사 박미성, 작곡 우정희



2. 꽃잎을 바라보면 그 열정 안겨오고
푸른 잎새 바라보면 그 정기 어려오네
아 붉고 붉은 충성의 **김정일**화
송이송이 그 모습을 가슴에 안고 살리

3. 온 세상 사람들의 간절한 축원담아
천만송이 곱게 피는 향기론 꽃송이
아 붉고 붉은 충성의 **김정일**화
무궁토록 만발하라 내 나라 강산에

그 이름도 친근한 꽃

좀 느리고 정서있게

작사 리종률, 작곡 설명순



2. 기쁜 날에 바라보면 나의 희망 더 커지고
힘겨울 때 바라보면 나의 신념 더해주네
(후렴)

3. 우러르는 마음담아 아름답게 피여난 꽃
다함없는 축원담아 온 세상이 가꿔가네
(후렴)

내 사랑하는 꽃

작사 안창만
작곡 김건일

보통속도로 다정하게 정서적으로



2. 향기로운 꽃송이 붉은 꽃송이
그 언제나 뜨겁게 속삭여주네
오직 한분 그이를 따르는
불타는 그 마음 꽃이 됐다오
(후렴)

3. 신기한 꽃송이 붉은 꽃송이
꿈결에도 피여서 속삭여주네
세상끝까지 향기를 풍기며
천송이만송이 피고 피리라
(후렴)

태양의 꽃

작사 박경심
작곡 황진영

서정적으로 밝게 (♪=88)



2. 정일봉하늘가 흔드는 봄우뢰는
꽃잎의 노래되여 이 마음에 울리네
아 **김정일**화 그 모습 바라보면
태양의 밝은 미소 가슴에 차넘치네

3. 해님의 2월만을 안고서 피여난 꽃
락원의 강산에 봄을 먼저 부르네
아 **김정일**화 그 모습 바라보면
태양의 밝은 해빛 가슴에 비쳐오네

남해가의 붉은 꽃

작사 박미성
작곡 리종오

보통속도로 흠모의 정을 가지고



2. 자애론 그 영상 못내 그리워
꿈에도 그 품에 안기고싶어
남해가에 피워가는
희망의 꽃 **김정일**화 아 붉은 꽃
(후렴)

3. 꽃잎에 불타는 백두의 노을
한나산 끝까지 피워가리라
남해가에 만발하는
불멸의 꽃 **김정일**화 아 붉은 꽃
(후렴)

4. 영 화

조선에서는 **김정일**화와 관련한 예술영화, 기록영화, 과학영화들을 제작하여 방영하고있다.

대표적으로 예술영화《꽃에 깃든 사연》, 기록영화《제2차 **김정일**화전시회》, 《제3차 **김정일**화전시회》, 제4차 **김정일**화전시회를 계기로 제작한《**김정일**화를 피우는 마음》, 과학영화로는《**김정일**화》를 비롯한 많은 영화들이 제작방영되고있다.

예술영화《꽃에 깃든 사연》

이 영화는 일본의 원예가 가모 모도데루가 **김정일**화를 육종해내는 과정을 예술적으로 형상한 영화이다.

1992년에 제작되였다.



영화는 가모 모도데루가 꽃을 사랑하는 어머니의 영향을 받아 꽃과 인연을 맺고 원예가로 성장하는 과정과 그가 릿교대학 교수 이노우에 슈하찌로부터 조선의 현실과 **김정일**령도자의 위인상에 대하여 알게 되고 **김정일**령도자를 흠모하고 존경하게 되는 과정을 구체적으로 그려보여주고있다.

또한 **김정일**령도자를 상징하는 꽃을 육종해낼것을 결심하고 안데스산에 올라 온갖 난관을 극복하며 끝내 알뿌리를 얻어내는 과정과 일본우익정객들의 회유와 기만, 위협에도 굴하지 않고 새로 육종해낸 꽃에 가장 흠모하는 **김정일**령도자의 존함을 모시고 그이께 편지와 함께 삼가 꽃을 드리는 과정을 예술적으로 훌륭히 형상하였다.

영화는 **김정일**화를 육종해내는 가모 모도데루의 형상을 통하여 위인이 있어 시대가 빛나고 위인을 흠모하고 따르는것은 인간본연의 마음이라는 철리를 가르쳐주며 만인이 경탄하여 마지않는 **김정일**령도자의 풍모를 소개하는데 적극 기여하고있다.

과학영화 《김정일화》

이 영화는 **김정일**화의 아름다운 모습과 거리와 마을, 가정들에서 이 꽃을 정성껏 가꾸는데 필요한 기술지식을 학술적으로 깊이있게 알려주고있다. 2004년에 제작되였다.

영화는 먼저 **김정일**화의 생김새와 구조 그리고 그 특징과 꽃이 자라나는 과정을 구체적으로 소개한 다음 세포공학적방법으로 수많은 **김정일**화의 꽃모를 얻어내는 과정을 보여주었다.

그리고 어린 모를 가꾸어 꽃피우기까지에 알맞는 여러가지 생태조건들을 비롯하여 **김정일**화를 키우는데 필요한 과학기술지식들을 구체적으로 해설하고있다. 영화는 마지막부분에서 미속도촬영으로 **김정일**화가 피여나는 모양과 **김정일**화로 가정과 학교, 기관, 기업소들에서 축원의 꽃다발과 꽃바구니를 만드는 조선인민들과 세계 여러 나라 인민들의 기쁨넘친 모습을 보여주고있다.

영화는 과학영화로서의 특성을 옳게 살림으로써 **김정일**화를 키우는데 필요한 과학지식을 충분히 주며 사람들을 고상하고 숭엄한 정서에로 이끌어준다.

5. 무 용

《내 사랑하는 꽃》

무용《내 사랑하는 꽃》은 우아하고 아름다운 률동으로 **김정일**화를 형상하면서 **김정일**령도자에 대한 조선인민과 세계 진보적인민들의 존경과 흠모, 칭송의 감정을 보여주는 작품이다. 1996년에 창작되였다.

조선인민이 사랑하며 즐겨 부르는 노래《내 사랑하는 꽃》의 정서깊은 선률에 맞추어 우아하고도 황홀한 률동을 펼치는 무용은 사람들을 **김정일**령도자에 대한 그리움과 흠모의 정에 휩싸이게 한다.

무용은 아침해가 찬란히 빛을 뿌리는 속에 이슬을 머금고 피여나는 **김정일**화의 모습을 아름답게 펼쳐보임으로써 보는 사람들로 하여금 열정적이며 매혹적인 꽃의 향기가 한껏 풍겨오는 느낌을 받게 한다.

작품의 중간부분은 **김정일**령도자의 품속에서 자주적이며 창조적인 삶을 누려가는 조선인민의 행복상을 열정에 넘친 선률과 리듬에 맞추어 생동하게 펼쳐보이고있다. 작품의 마감부분에서는 **김정일**화를 형상한 무용수들이 우아하고 아름다운 가락으로 춤을 추면서 **김정일**화가 조선은 물론 온 세상 방방곡곡에서 활짝 피여나고있음을 보여주고있다.



6. 미술작품



수예 《김일성화, 김정일화》



도자기공예 《김정일화》



돌공예 《김정일화》



백자기 《**김정일**화상회장식꽃병》



금속공예 《**김정일**화장식꽃병》



조선화 《**김정일**화》

7. 소개편집물

김정일화를 소개하는 편집물들도 많이 제작되고있다.

잡지 《불멸의 꽃》

조선**김일성**화**김정일**화위원회에서 2001년부터 발행하는 분기간행물이다.

잡지에는 **김정일**령도자의 사상과 령도, 풍모에 대하여 소개하는 기사들과 함께 **김정일**화를 재배보급하는데서 이룩한 성과와 경험, **김정일**화를 재배하는데 도움이 되는 과학기술자료들이 취급되고있다. 또한 여러가지 꽃들에 대한 상식자료들과 **김일성**화**김정일**화보급후원회의 활동정형을 소개한 기사들, 조선에서 진행되는 **김정일**화축전에 대한 소개기사들과 조선과 세계 여러 나라에서 창작보급되는 **김정일**화를 형상한 소설과 시, 노래를 비롯한 문예물들을 싣고있다.



김일성화, 김정일화를 소개한 잡지물과 소책자들

제 2 장 김정일령도자께서 받으신 선물식물

조선의 중앙식물원에는 **김정일**령도자께 세계 여러 나라 수반들과 명망높은 정계, 사회계인사들, 화초전문가들과 인민들이 선물로 올린 식물들이 뿌리를 내리고 아름답고 무성하게 자라고있다.

이 선물식물들에는 희귀하고 아름다우며 수종이 좋은 수목류, 화초류들이 포함되여있다.

중국에서 1976년에 처음으로 **김정일**령도자께 꽃계수나무(목서나무)를 선물로 올린 때로부터 2011년 현재 1 300여종류의 선물식물들이 조선에서 아름답게 꽃피거나 자라고있다.

선물식물들에는 열대식물과 아열대, 온대식물들이 있으며 개별적인사나 단체, 조직이 올린것도 있다.

중앙식물원의 연구사, 원예사들은 선물식물들을 온실과 야외에서 정성껏 보호관리하며 번식시켜나가고있다.

넓은잎포꽃(*Anthurium andreanum*)

김정일령도자께 전 유고슬라비아사회주의련방공화국 상무위원회 위원장 라도반 블라이꼬위츠가 1986년 1월 14일 축하편지와 함께 올리였다.



천남성과에 속하는 사철푸른 여러해살이풀이다.

원산지는 열대중앙아메리카주 콜롬비아지역이다.

잎은 긴타원모양에 가까운 심장모양이다.

꽃은 20～50㎝의 꽃

대끝에 살진대꽃차례를 이루면서 핀다. 번식은 씨앗, 포기가르기로 한다.

화분에 심어 방안장식에 리용하며 꺾음꽃으로 많이 쓴다.

큰잎키우리나무(*Agathis robusta*)

김정일령도자께 웰남 하남딩주당 상무위원, 주인민위원회 위원장 딩자 후원이 1987년 5월 14일에 올리였다.



남양삼나무과에 속하는 사철 푸른 바늘잎키나무이다.

원산지는 오스트랄리아의 퀸스랜드이다.

높이 45m까지 자란다.

잎은 긴 닭알모양이며 잎끝은 뾰족하다.

열매는 닭알모양이고 길이 15㎝, 직경 10㎝정도이다.

번식은 씨앗, 가지심기로 한다.

나무가 보기 좋으므로 화분에 심어 방안장식에 리용한다.

황로나무(*Cotinus coggygria*)

김정일령도자께 뽈스까 브로쯔와브종합대학 식물원에서 1988년 5월 25일에 올리였다.



옻나무과에 속하는 잎지는 키나무 또는 떨기나무이다. 원산지는 유럽이다.

높이 4～5m까지 자란다. 잎은 닭알모양 또는 거꿀닭알모양이다.

6～7월에 고깔모양꽃차례를 이루고 꽃이 피나 대부분 불염성이다. 꽃이 진 다음 꽃꼭지가 길게 자라서 매우 아름답다.

번식은 씨앗, 가지심기로 한다. 나무모양이 아름다우므로 공원, 유원지에 심으며 잎과 나무껍질은 탄닌원료로 리용한다.

로케트향나무(*Juniperus virginiana* cv. Skyrocket)

김정일령도자께 뽈스까 까또비쩨도에 사는 원예기사들인 안제이, 마리안나 쁘로끄브가 1988년 5월 22일에, 전 체스꼬슬로벤스꼬과학원 쁘로호니쩨 식물원 연구사 미로슬라브 꾸체라가 1990년 3월 30일에 올리였다.



노가지나무과에 속하는 사철푸른 바늘잎키나무이다. 종의 원산지는 북아메리카이다.

높이는 30～45m까지 자란다.

잎은 진한 하늘색 및 풀색이고 잔가지에 작은 바늘잎들이 촘촘히 붙어있으며 은백색의 랍질이 씌워져있다. 열매는 둥그스름하거나 닭알모양이다. 번식은 가지심기로 한다.

나무갓모양이 특이하므로 공원, 유원지, 정원 등의 원림풍치구역과 건축물주변에 많이 심는다.

보석매화나무(*Prunus mume* cv. Takaraawashe)

김정일령도자께 일본 호와이도라인《**김일성**주석로작학습회》회장이며 하꾸요라인해운주식회사 사장 시라이시 이쯔에가 1984년 2월 8일에 올리였다.

사장은 가문의 가보이며 자랑인 20년 자란 보석매화나무분재품에 꽃을 피워 올리였던것이다.

사장은 그이의 탄생일을 맞으면서 여러차례에 걸쳐 축하편지와 선물을

올리였다.

벚나무과에 속하는 잎이 지는 넓은잎작은키나무이다. 원종의 원산지는 일본이다.

분재품의 높이는 70㎝정도이며 줄기밑둥의 직경은 12㎝정도이다. 잎은 닭알모양이며 변두리에 작은 톱날에움이 있다. 꽃은 이른봄 잎이 피기전에 선명한 붉은색으로 핀다. 열매는 7월에 익는다. 번식은 씨앗, 접으로 한다.

화분에 심어 관상으로 리용한다.



설송나무(*Cedrus deodara*)

김정일령도자께 중국공산당 중앙위원회 전 총서기 후야오방이 1983년 6월 12일에 올리였다.

설송나무는 전나무과에 속하는 사철푸른 바늘잎키나무이다. 원산지는 히말라야산맥, 서부아프카니스탄이다.



줄기는 높이 50～60m까지 자란다. 잎은 은빛재색이며 길이 2.5～5㎝정도이고 끝은 뾰족하다. 암수딴그루이지만 간혹 암수한그루도 있다.

꽃은 10～11월에 피며 솔방울은 다음해 가을에 여문다.

번식은 씨앗, 가지심기로 한다. 은빛재색의 잎이 아름다와 가로수로 심거나 공원, 유원지, 건물주변에 독립수 또는 집단으로 심는다.

목재는 건축용재, 가구재로 쓴다.

사향과나무(*Psidium guajava*)

김정일령도자께 아시아지역주체사상연구소 서기장 고빈드 나라인 스리바스타바가 1985년 4월 14일에 올리였다. 도금량과에 속하는 사철 푸른 넓은잎키나무이다.



원산지는 열대아메리카이다.

높이는 5~9m까지 자란다.

잎은 긴타원모양 또는 닭알모양이다. 꽃은 봄에 흰색으로 핀다. 열매는 둥글거나 타원모양이며 가을에 여문다. 번식은 접, 씨앗으로 한다. 열매는 생으로 먹으며 식물체는 관상한다.

단지꽃나무(*Arbutus unedo*)

김정일령도자께 아일랜드로동당 중앙집행위원회 전 총비서 숀 가란드가 1994년 9월 25일에 올리였다.



진달래나무과에 속하는 사철푸른 떨기나무 또는 키나무이다. 원산지는 유럽남부지방이다.

높이는 3~4m까지 자란다. 잎은 거꿀닭알모양의 버들잎모양이며 가지에 촘촘히 붙는다. 꽃은 5~6월에 드리운 송이꽃차례를 이루고 흰색이거나 불그스름한 색으로 핀다.

열매는 11~12월에 붉은색으로

여문다. 번식은 씨앗과 가지심기로 한다.

화분에 심어 방안장식에 리용한다. 익은 열매는 먹을수 있다.

신잎나무(*Oxydendrum arboreum*)



김정일령도자께 벨지끄 칼름토우트수목원 다니엘 데 벨데르가 1989년 3월 19일에 올리였다.

다니엘은 신잎나무를 비롯하여 두번에 걸쳐 4종에 30여품종에 달하는 과일나무와 여러 종류의 원림식물을 그이께 올리였다.

신잎나무는 진달래나무과에 속하는 잎이 지는 넓은잎키나무이다. 원산지는 북아메리카주이다.

높이는 약 18m까지 자란다. 잎은 긴타원모양이다. 꽃은 7～8월에 가지끝에서 18～30㎝의 고깔꽃차례를 이루고 흰색으로 핀다. 열매는 튀는 열매이며 10월에 여문다.

번식은 씨앗으로 한다. 잎은 선명한 풀색을 띠며 아름다울뿐아니라 가을단풍도 보기 좋으므로 정원이나 공원, 유원지에 심어가꾼다.

계단화(*Plumeria rubra*)



김정일령도자께 라오스인민혁명당 중앙위원회 위원, 라오스조선친선협회 위원장 마이쏙 싸이쏨팽이 1992년 4월 1일에 올리였다.

류선화과에 속하는 키나무 또는 떨기나무이다.

높이는 4.5～9m까지 자란다.

잎은 가지끝부분에서 어긋나게 모여 나오며 긴타원모양이다. 꽃은 여름에 둥근고깔모양꽃차례를 이루고 노란색으로 핀다.

번식은 가지심기, 공중가지묻기로 한다. 화분에 심어 방안장식에 리용한다.

알록자소(*Coleus blumei*)

김정일령도자께 우간다공화국 대통령 특별고문이며 조선-우간다친선협회 위원장 다비드 카쎄리 키비랑고가 1994년 9월 30일에 올리였다.

꿀풀과에 속하는 여러해살이풀이다. 원산지는 인도네시아의 쟈와섬이다.



높이는 40～60㎝이다. 잎은 닭알모양이며 잎색은 붉은색, 붉은밤색, 풀색 등 혼합색이다.

6～7월에 송이모양꽃차례를 이루고 연한 하늘색의 작은 꽃들이 핀다.

번식은 주로 가지심기로 한다. 잎색과 잎모양이 독특하여 화분에 심어 잎관상식물로 리용하거나 여름에 꽃밭에 조성한다.

큰비로도꽃나무(*Plumbago capensis*)



김정일령도자께 프랑스 나스끄보험증개회사 재보험국장 가브리엘 베쟈시가 1994년 9월 12일에 올리였다.

갯질경이과에 속하는 사철푸른 나무이다. 원산지는 남아프리카이다.

높이는 70㎝정도이며 약간 기여오르는 성질이 있다. 잎은 타원모양이며 겉면에 부드러운 털이 많다.

꽃은 여름에 이삭모양꽃차례를 이루고 밝은 푸른색으로 핀다.

번식은 씨앗, 가지심기로 한다. 화분에 심어 관상용으로 리용한다.

금잔국(*Venidium fastuosum*)

김정일령도자께 오스트리아-조선관계촉진협회 월프스베르그시지부 위원장이며 시장인 만프레드 크락스비르가 1994년 10월 25일에 올리였다.

국화과에 속하는 한해살이풀이다. 원산지는 남아프리카이다.

높이는 60~90㎝이며 결가지를 많이 친다. 잎은 깃모양겹잎이며 센 털이 많다.



꽃은 5~6월에 머리모양꽃차례를 이루고 밝은 노란색으로 피는데 꽃잎의 밑부분에는 밤색빛이 도는 진보라색무늬가 있다. 씨앗은 7~8월에 여문다. 번식은 씨앗으로 한다. 공원, 정원, 유원지의 여러가지 꽃밭에 심는다.

수레동자꽃(*Lychnis chalcedonica*)



김정일령도자께 영국 로이터통신사 분편집부장 마이클 란크가 1994년 11월 12일에 올리였다.

패랭이꽃과에 속하는 여러해살이풀이다. 원산지는 로씨야의 씨비리, 중앙아시아이다.

높이 80~100㎝이며 성긴 털이 있다. 줄기밑부분의 잎은 닭알모양이고 웃부분의 잎은 버들잎모양이다. 꽃은 6~7월에 여러개가 모여 고른살머리모양꽃차례를 이루면서 붉은색으로 핀다. 씨앗은 8~9월에 여문다.

꽃이 아름다우므로 공원, 유원지, 정원의 꽃밭에 심으며 꺾음꽃으로 쓴다.

꽃패랭이꽃(*Dianthus chinensis*)

김정일령도자께 수리아아랍공화국 전 대통령 하페즈 알 아싸드가 1997년 11월 13일에 올리였다. 패랭이꽃과에 속하는 여러해살이풀이다.

원산지는 중국이다.



높이 20～40㎝이다. 잎은 띠모양에 가까운 버들잎모양이다. 꽃은 6～7월에 가지끝에서 몇개씩 모여 흰색, 붉은색, 분홍색으로 핀다. 씨앗은 8～9월에 여문다.

번식은 씨앗으로 한다.

꽃패랭이꽃은 여러가지 형태의 꽃밭에 심으며 꺾음꽃으로 쓴다.

상아홍(*Penstemon barbatus*)

김정일령도자께 짐바브웨자주애국전선 중앙위원회에서 1995년 1월 16일에 올리였다. 현삼과에 속하는 여러해살이풀이나 두해살이풀로 재배할수도 있다. 원산지는 메히꼬이다.



줄기밑부분의 잎은 긴타원모양이거나 닭알모양이며 웃부분의 잎은 버들잎모양이다. 꽃은 6～8월경에 송이꽃차례를 이루며 붉은보라색으로 핀다.

씨앗은 8～9월에 여문

다. 번식은 씨앗, 가지심기, 포기가르기로 한다.

상아홍은 여러가지 형태의 꽃밭에 심으며 화분에 심어 방안장식에 리용한다.

향생강(*Hedychium coronarium* var. *chrysoleucum*)



김정일령도자께 꾸바공화국 혁명소좌 길레르모 가르씨아가 1994년 10월 1일에 올리였다. 생강과에 속하는 여러해살이풀이다. 원산지는 인디아, 말레이시아이다.

높이 1∼2m정도이다.

잎은 긴타원모양에 가까운 버들잎모양이며 길이 20∼60㎝, 너비 5∼12㎝이다. 꽃은 가을부터 겨울사이에 줄기끝에서 이삭꽃차례를 이루면서 진한 향기를 풍기며 흰색으로 핀다.

번식은 포기가르기로 한다. 화분에 심어 꽃을 관상하며 꺾음꽃으로도 많이 쓴다.

큰춘백국(*Chrysanthemum maximum*)



김정일령도자께 도이칠란드 에이에쓰 쥐 함부르그수출유한공사 사장 젠스 올레윅또프흐가 1995년 1월 12일에 올리였다. 국화과에 속하는 여러해살이풀이다. 원산지는 유럽이다.

높이 60∼100㎝이며 줄기는 곧게 자라고 모가 졌다.

잎은 타원모양이거나 버들잎모양

이며 변두리에 불규칙적인 에움이 있다.

꽃은 6～7월에 가지끝에서 머리모양꽃차례를 이루며 흰색으로 핀다. 열매는 8～9월에 여문다.

번식은 씨앗, 가지심기, 포기가르기로 한다. 공원, 유원지, 정원의 꽃밭에 무리로 심으며 꺾음꽃으로 쓴다.

삼색좀메꽃(*Convolvulus tricolor*)

김정일령도자께 에스빠냐조선친선협회 위원장 알레한드로 까오 데 베노스가 1994년 9월 19일에 올리였다. 메꽃과에 속하는 한해살이풀이다.

원산지는 남유럽과 북아프리카이다.



높이 20～40㎝이고 줄기는 결가지를 치면서 옆으로 누워 뻗는다. 잎은 좁은 닭알모양 또는 타원모양이다. 꽃은 6～7월부터 9월까지 잎아귀에서 한개씩 3가지 색으로 핀다. 열매는 8～9월에 여문다. 번식은 씨앗으로 한다.

주단형, 띠형, 원형꽃밭에 심으며 화분에 심어 관상한다.

망고나무(*Mangifera indica*)

김정일령도자께 기네《**김일성**농업과학연구소》 소장이며 주체농법위원회 위원장 알파 투레가 1988년 7월 25일에 올리였다.



옻나무과에 속하는 사철푸른 열대과일나무이다. 원산지는 동부인디아, 말라이반도이다.

높이 20～30m까지 자란다.

잎은 버들잎모양이고 가죽질이

며 윤기난다. 꽃은 가지끝에서 겹송이꽃차례를 이루고 붉은 빛을 띤 흰색으로 핀다. 열매는 닭알모양, 심장모양이다.

번식은 씨앗, 접으로 한다. 열매는 생으로 먹으며 수렴약, 설사멎이약으로 쓰고 나무는 건축재, 가구재로 쓴다.

송이이삭방울꽃(*Muscari armeniacum*)



김정일령도자께 미국 《조선의 그리스도교인벗들》대표단이 1998년 11월 9일에 올리였다.

나리과에 속하는 여러해살이 비늘줄기식물이다. 원산지는 서부 이란, 아르메니아이다.

잎은 6～8개씩 모여나는데 살질이고 띠모양이다. 꽃은 4～5월에 송이꽃차례를 이루면서 연한 보라색으로 핀다. 씨앗은 6～7월에 여문다. 번식은 씨앗, 비늘줄기로 한다. 주로 봄꽃밭에 심으며 화분에 심어 관상하거나 꺾음꽃으로 쓴다.

잎베고니아(*Begonia rex* cv.)

김정일령도자께 말리-조선친선협회 위원장 무싸띠에플라 뜨라오레가 1990년 11월 30일에 올리였다.



베고니아과에 속하는 여러해살이 사철푸른 풀이다.

높이 20～40㎝이다. 잎겉면은 풀빛누런색이다. 잎줄을 따라 밤색 및 자주색의 무늬가 있으며 털이 난 작은 도드라기가 나있어 잎전체가 쭈글쭈글해보인다.

잎꼭지는 분홍색이며 흰색의

잔털이 배게 나있다. 꽃은 30㎝정도의 꽃대끝에 둥근고깔모양꽃차례를 이루고 피는데 수꽃은 4판화이고 암꽃은 5판화이다. 번식은 잎심기로 한다.

잎모양이 아름다우므로 화분에 심어 관상한다.

큰범무늬노란나리(*Lilium tigrinum*)

김정일령도자께 스위스조선민주주의인민공화국 로잔느문화공보쎈터 책임자 샤를러 캄브무스와 그의 부인이 1991년 3월 4일에 올리였다.

나리과에 속하는 여러해살이 비늘줄기식물이다.



높이 120～140㎝이다. 잎은 긴 버들잎모양이고 윤기난다. 꽃은 7월 중순～8월초에 줄기끝부분에서 송이꽃차례를 이루면서 노란색으로 핀다. 열매는 9～10월에 여문다.

번식은 씨앗, 비늘줄기로 한다. 꽃은 크고 아름다우므로 공원, 정원, 유원지의 꽃밭에 심으며 꺾음꽃으로 쓴다.

장미품종(*Rosa hybrida* cv. 9품종)

김정일령도자께 단마르크조선친선협회에서 1992년 3월 14일에 올리였다.

장미과에 속하는 잎지는 넓은잎떨기나무이다.



높이 1～2m정도이며 가시가 있다. 잎은 흔히 5개의 쪽잎으로 된 홀수깃모양겹잎이다.

꽃은 봄부터 가을까지 계속 피는데 가지끝에 한개 또는 여러개가 모여 핀다. 꽃색은 흰색, 분홍색, 붉은색 등 여러가지이다. 번식은 접으로 한다.

장미는 품종이 다양하고 꽃이 아름다우므로 공원, 정원, 유원지에 심어기르며 꺾음꽃으로 널리 쓴다.

백송(*Pinus bugeana* Zucc.)

김정일령도자께 중국 베이징시인민정부에서 1984년 3월 22일에 올리였다.

김정일령도자께서 1983년 6월 중국을 방문하시였을 때 베이징에 있는 징산공원을 찾으시였다. 이때 공원에 있는 백송을 보시고 그이께서는 아주 좋은 나무라고 하시였다.

이 사실을 안 베이징시인민정부에서는 백송을 그이께 선물로 올리자고 결정하고 키와 나무갓너비가 각각 1.5m정도 자란 백송 5그루를 다음해 선물로 드렸던것이다.

백송은 소나무과에 속하는 사철푸른 바늘잎키나무이다.

원산지는 중국이다.

줄기는 높이 12～20m까지 자란다. 늙은 나무껍질은 재빛이 도는 흰색을 띤다. 잎은 3개씩 묶음으로 난다. 솔방울은 5월에 생기고 가을에 여문다. 번식은 씨앗으로 한다.

나무모양과 줄기껍질이 보기좋아 공원, 유원지에 심는다.



과꽃(*Callistephus chinensis* cv.)



김정일령도자께 모잠비끄공화국 대통령 조아낌 알베르또 쉬싸노가 1995년 6월 17일에 올리였다. 국화과에 속하는 1년생 식물이다.

줄기는 높이 50～80㎝까지 자란다.

꽃은 7～8월에 줄기와 가지끝에 머리모양꽃차례를 이루며 핀다. 꽃은 품종에 따라 연분홍색, 진분홍색, 흰색, 보라색을 띤다. 열매는 9～10월에 익는다. 번식은 씨앗으로 한다.

꽃색이 다양하고 오래 피므로 공원, 유원지의 꽃밭에 심는다.

김정일화전서

편 집: 탁성일, 전성일,
리명혁, 안수영
낸 곳: 조선민주주의인민공화국
외국문출판사
인 쇄: 2011년 12월 20일
발 행: 2011년 12월 30일

ㄱ— 1835090

전자우편(E-mail):flph@star-co.net.kp
http://www.naenara.com.kp

ISBN 978-9946-0-0666-6

조선 · 평양
주체100(2011)년